

ESTUDIO COMPARATIVO DE CUATRO METODOS DE EXTENSION

por

GILBERTO PEREIRA DE MELO

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA

Turrialba, Costa Rica

Septiembre, 1963

ESTUDIO COMPARATIVO DE CUATRO METODOS DE EXTENSION

Centro Interamericano de
Documentación e Investigación
Agrícola

22 MAY 1986

Tesis

C I D I A
Turrialba, Costa Rica

Presentada al Consejo de la Escuela para Graduados
como requisito parcial para optar al grado

de

Magister Scientiae

en el

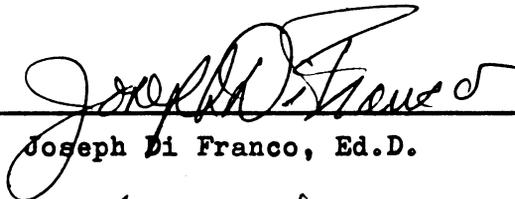
Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA

APROBADA:



Earl Jones, Ed.D.

Consejero



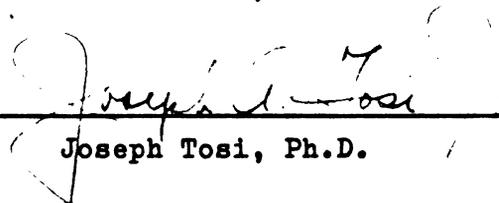
Joseph Di Franco, Ed.D.

Comité



Linda Nelson, Ph.D.

Comité



Joseph Tosi, Ph.D.

Comité

Septiembre, 1963

Centro Interamericano de
Educativa e Investigación
Agrícola

22 MAY 1986

C I D I A
Turrialba, Costa Rica

A mi esposa y mis hijos

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su especial agradecimiento y gratitud:

A su profesor y Consejero Principal, Dr. Earl Jones, por su ayuda y acertada dirección. A los miembros del comité asesor, Dr. Joseph Di Franco, Dra. Linda Nelson y Dr. Joseph Tosi, por el asesoramiento que le brindaron en la realización del presente estudio. Al Magister Agriculturae Gilberto Páez por sus valiosas sugerencias y su asesoramiento estadístico.

Al Servicio de Extensión del Estado de Minas Gerais (ACAR) Brasil y al Servicio Brasileño Cooperativo de Extensión Rural (ABCAR), por haber permitido el viaje a Turrialba para este curso.

A la USAID/Brasil, como institución que le brindó los recursos necesarios para sus estudios.

Al Departamento de Divulgación Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, por las facilidades y colaboración prestadas al autor, durante el trabajo de investigación, a través de su personal que sigue:

Agrón. Manuel Mauricio Martínez	Director del Departamento
Agrón. Victor Moreno Villa	Supervisor de Clubes 4-C
Agrón. Humberto Tobar	Supervisor de la Zona Central
Srta. Guadalupe Amaya	Supervisora de la Zona Central
Agrón. Roberto H. Puente	Agente Agrícola de Ilobasco
Srta. Blanca Rodas	Agente Mejoradora del Hogar
Srta. Beva Fegley	Voluntario del "Cuerpo de Paz"
Agrón. Carlos A. Meléndez	Agente Agrícola Auxiliar
Sr. Roberto Berganza	Secretario de la Agencia
Sr. Domingo Flores	Ordenanza de la Agencia

y más servidores de la oficina central que de una manera u otra, han colaborado en los trabajos. Un agradecimiento muy especial al Agrón. Ricardo A. Barahona, Agente de Clubes en Ilobasco, por su inestimable ayuda en los trabajos de investigación. A la gente de la ciudad de Ilobasco por su generosa acogida y amistad demostrada, así como a sus autoridades por las facilidades prestadas al autor. A los líderes y socios de los Clubes 4-C de Ilobasco, por haber concordado en participar en la investigación.

A la USAID/El Salvador por haber autorizado la ida del autor a este país para los trabajos de este estudio. Se agradece especialmente a Don Emilio Vales, asesor de extensión, por su ayuda en los trabajos preliminares al estudio.

A todo el Departamento de Economía y Ciencias Sociales por su colaboración en todos los trabajos del autor durante este año de estudios. A todos los servidores del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, por haberlo recibido en su medio, con amistad y cooperación.

A todos los compañeros de estudio, por su estímulo y ayuda con la lengua española; especialmente al Ing. Agr. Blasco Granja por su ayuda en la confección del trabajo.

BIOGRAFIA

Gilberto Pereira de Melo nació en Viçosa, Estado de Minas Gerais, Brasil, el 12 de diciembre de 1931.

Hizo sus estudios primarios en la escuela para servidores de la Universidad Rural de Viçosa y completó los estudios secundarios en el Colegio de Viçosa, donde también completó sus estudios preparatorios.

En el año de 1950 ingresó a la Facultad de Agronomía de la Universidad Rural del Estado de Minas Gerais en Viçosa. En diciembre de 1954, recibió el título de Ingeniero Agrónomo.

A partir de enero de 1955 ingresó al Servicio de Extensión de Minas Gerais (ACAR). De 1955 a 1957 trabajó como Agente de Extensión en las Agencias de Ubá y Paraopeba; de 1957 a 1959 trabajó como Supervisor en las Regiones de Varginha y Ponte Nova; a partir de 1959 trabajó como Especialista en Métodos de Extensión, en la Oficina Central en Belo Horizonte.

En octubre de 1962 ingresó al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, becado de la USAID/Brasil, donde participó por un año en el curso de Extensión como estudiante graduado del Departamento de Economía y Ciencias Sociales. En Septiembre de 1963 rindió las pruebas finales para optar al título de Magister Scientiae que otorga la Escuela para Graduados del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA.

CONTENIDO

	Página
Lista de Cuadros	ix
Lista de Figuras	x
CAPITULO I: ANTECEDENTES AL ESTUDIO	1
Métodos de Enseñanza para Clubes Juveniles	2
Plan de la Investigación	2
El Problema y su Importancia	3
Objetivos del Estudio	4
Limitaciones del Estudio	4
Revisión de Literatura	5
Plan del Experimento	7
Selección del Area del Estudio	8
Selección de los Socios	8
Selección de la Práctica Agropecuaria	8
Instrumento Usado	9
Diseño del Experimento	10
Ejecución del Experimento	10
Medidas Estadísticas Utilizadas	12
CAPITULO II: FACTORES AMBIENTALES	14
Información General sobre El Salvador	14
Extensión en El Salvador	15
Clubes 4-C de El Salvador	16
Agencia de Extensión de Ilobasco	17
El Municipio de Ilobasco	17
Agencia de Extensión	19
Población y Muestra del Estudio	20
Población	20
Muestra	21
CAPITULO III: MEDIDA DEL NIVEL DE ESCOLARIDAD	26
Justificación	26
Instrumento y Metodología	28
Contenido del Instrumento	28
Metodología	29
Análisis de la Medida	30
Nivel de Escolaridad Alcanzado	42

	Página
Influencia del Nivel de Escolaridad en la Prueba Inicial de Conocimientos	44
Influencia del Nivel de Escolaridad Sobre el Incremento de Conocimientos	46
Conclusiones Sobre la Medida	48
CAPITULO IV: PRUEBA DE CONOCIMIENTOS	49
Justificación	49
Instrumento y Metodología	50
Instrumento	50
Metodología	51
Análisis de la Prueba de Conocimientos	52
Calificaciones Alcanzadas en la Prueba Inicial	54
Calificaciones Alcanzadas en la Prueba Final	55
CAPITULO V: COMPARACION DE LOS METODOS	57
Efectividad de la Enseñanza	58
Comparación de los Cuatro Métodos	59
Conclusiones Sobre los Métodos	62
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
Conclusiones	63
Recomendaciones	66
RESUMEN	68
SUMMARY	73
SUMARIO	77
LITERATURA CITADA	82
APENDICE I: Medida de nivel de escolaridad	84
APENDICE II: Prueba de conocimientos	85
APENDICE III: Hoja divulgativa distribuída a los socios después de la aplicación de los métodos de extensión	86
APENDICE IV: Lista de los socios que constituyeron los doce grupos	87

LISTA DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Distribución de los 60 socios seleccionados en relación a la edad que tenían	22
2	Número y porcentaje de contestaciones correctas de los 70 jóvenes entrevistados a cada una de las preguntas	31
3	Distribución de frecuencias del número de preguntas y porcentajes de jóvenes que las contestó	34
4	Porcentaje de contestaciones correctas para las doce repeticiones de los cinco tipos de preguntas del número 1 al 60	34
5	Porcentaje de contestaciones correctas para las preguntas 61 a 70	37
6	Porcentaje de contestaciones correctas a las preguntas del número 71 al 90	39
7	Porcentaje de contestaciones correctas para las preguntas del número 91 al 100	42
8	Distribución de frecuencia de las calificaciones alcanzadas en la medida del nivel de escolaridad por los 70 jóvenes entrevistados	43
9	Número y porcentaje de contestaciones correctas obtenidas por cada pregunta en la prueba final de conocimientos	53
10	Distribución de frecuencia de las preguntas en relación al porcentaje de contestaciones correctas recibidas en la prueba final	53
11	Distribución de frecuencias del puntaje alcanzado por los 60 jóvenes, en la prueba inicial de conocimientos	54
12	Distribución de frecuencias de las calificaciones recibidas por los 60 jóvenes en la prueba final de conocimientos	56
13	Análisis de varianza de la comparación entre los cuatro métodos de extensión	60
14	Puntajes promedios alcanzados por los métodos en las pruebas inicial y final e incremento relativo	62

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Mapa de la República de El Salvador	23
2	Mapa del Departamento de Cabañas y localización del Municipio de Ilobasco	24
3	Croquis del área de trabajo de la agencia y localización de los grupos utilizados en el experimento	25
4	Representación gráfica de la distribución de frecuencia del número de preguntas y porcentaje de jóvenes que las contestó	35
5	Representación gráfica de las tendencias de los porcentajes de contestaciones correctas según los cinco tipos de preguntas del número 1 al 60	36
6	Representación gráfica de la tendencia de las contestaciones para las preguntas del número 61 al 70	38
7	Representación gráfica de las tendencias de las contestaciones para las preguntas del número 71 al 90 ..	40
8	Representación gráfica de las tendencias de las contestaciones para las preguntas del número 91 al 100 .	41
9	Representación gráfica de la curva de regresión que muestra la distribución de los puntos de la relación entre nivel de escolaridad y prueba inicial	45
10	Representación gráfica de la curva de regresión que muestra la distribución de los puntos de la relación entre nivel de escolaridad e incremento de conocimientos	47

Capítulo I

ANTECEDENTES AL ESTUDIO

Extensión es un proceso educativo, que tiene como objetivo fundamental "ayudar a las familias rurales a ayudarse a sí mismas". Eso quiere decir ayudarlas a reconocer sus necesidades y problemas, a escoger las mejores maneras de actuar para solucionar estos problemas y también a utilizar mejor sus propios recursos y los que puedan estar a su alcance.

El proceso de extensión que actualmente se conoce, fue utilizado originalmente en los Estados Unidos de América y a través de los tiempos, los extensionistas vinieron seleccionando y perfeccionando ciertas maneras de actuar, de impartir conocimientos o ideas a las familias rurales. A estos se dieron el nombre de métodos de extensión. A pesar de la uniformidad de la descripción de estos métodos en la literatura, no siempre resultan igualmente útiles bajo todas las condiciones, como se puede deducir de los estudios realizados por Nieto (13), Buitrón (2) y Wilson & Gallup (17). Estos muestran la diferente eficacia relativa de algunos métodos comparados entre sí. Presentan evidencia fuerte de que hay que examinar cuidadosamente el rendimiento de todas las técnicas que se usan actualmente para la transmisión de conocimientos.

De esta evidencia viene la importancia que tiene para los extensionistas, el conocimiento respecto a la utilidad relativa de los diferentes métodos de extensión al impartir conocimientos acerca de una determinada práctica. Una de las partes más importantes de la programación en extensión, se refiere al plan de trabajo necesario para la consecución de los objetivos. Para hacer un plan de trabajo adecuado, los extensionistas deben seleccionar cuidadosamente los métodos de extensión que

sean más útiles para la enseñanza de la práctica bajo consideración.

Métodos de Enseñanza para Clubes Juveniles

Extensión procura educar la juventud rural a través de clubes juveniles, que tienen diferentes denominaciones en los países del continente. Esta diferencia es mayormente en los nombres atribuidos a los clubes en los diferentes lugares, pues la filosofía del trabajo es la misma y las técnicas de enseñanza son bien semejantes.

A través de la educación impartida por medio de los clubes juveniles, se busca, principalmente, desarrollar la personalidad de los jóvenes, el afán por el trabajo en la agricultura, y la preparación técnica de los futuros agricultores. Este trabajo se hace a través de los proyectos individuales, llevados a cabo por los jóvenes en sus casas y fincas, bajo la supervisión de los extensionistas.

Los clubes juveniles son por lo tanto una de las maneras que tiene extensión de educar las familias rurales; los métodos de enseñanza utilizados son entonces los mismos empleados para el trabajo en general aunque hay algunos de ellos que son corrientemente utilizados con mayor frecuencia en los clubes juveniles, tales como: reuniones, demostraciones, visitas y líderes. Sin embargo el uso de estos métodos no es basado en estudios científicos sobre la enseñanza de los socios de los clubes juveniles, de ahí la necesidad de hacerse investigaciones cuidadosas sobre la utilidad relativa de estos diferentes métodos de extensión, midiendo su efectividad y comparándolos entre sí.

Plan de la Investigación

Muy pocos son los estudios realizados sobre la utilidad relativa de

los diferentes métodos de extensión, principalmente en América Latina. Asimismo los que existen tratan más de la eficiencia relativa, donde se presentan resultados de adopción de prácticas en relación con los métodos utilizados, pero sin tener en cuenta los diferentes factores que puedan haber influido en esta adopción. Jones (11), en sus comentarios sobre el estudio hecho por Alves (1), en Brasil, hace una comparación con los estudios de Nieto (13), en Costa Rica y otro realizado en Ames, Iowa, Estados Unidos. En estos comentarios, afirma que los resultados encontrados en Costa Rica con los métodos de alcance individual y con la influencia indirecta se acercaron más a los de Brasil que a los de Estados Unidos. Dice, también, que los estudios de Brasil, y de Costa Rica, presentan la dificultad de que no se sabe cuanto era la utilización de los métodos por los extensionistas y que la falta de este dato hace inconclusos los resultados, por no conocerse si ciertos métodos tienen más acogida que otros, o si su mayor utilización los hizo figurar más frecuentemente en las respuestas de los agricultores.

El Problema y su Importancia

Extensión carece de información sobre la enseñanza impartida por los diferentes métodos de extensión, en condiciones más o menos controladas, para de esta manera juzgar las informaciones conseguidas en los otros estudios y también proveer a los extensionistas de datos que les permita planear mejor sus planes de trabajo.

Para obtener alguna información respecto a cuatro métodos de extensión, (reuniones, demostraciones, visitas y líderes) bajo condiciones controladas, se planeó la presente investigación en forma de experimento, procurando controlar en lo posible todos los factores que pudieran

influir en la cantidad de conocimientos que consigue impartir cada método.

Se reconoce que en un plan de trabajo lo que verdaderamente tiene importancia es la manera de combinar un grupo de métodos y no cada uno de ellos. También se sabe que el porcentaje de asimilación de conocimientos aumenta en proporción directa al número de métodos de enseñanza empleados; sin embargo, es de esperarse que al emplear, en una combinación de métodos, en mayor cantidad, los que presenten una utilidad relativa mayor, se obtendrá una mejor asimilación de los conocimientos impartidos.

Objetivos del Estudio

Los objetivos principales de este estudio fueron los siguientes:

1. Conocer la utilidad relativa de cuatro métodos de extensión al impartir conocimientos sobre la vacunación del ganado contra el ántrax.
2. Proveer nuevos conocimientos sobre el proceso de extensión, especialmente en América Latina.
3. Aportar información sobre la metodología utilizada en este tipo de investigación.

Limitaciones del Estudio

El poco tiempo disponible para la realización de este estudio no permitió hacerlo tan completo como sería de desear. El hecho de haber sido realizado solamente con los socios varones, con solamente un tipo de práctica agropecuaria, en un solo municipio, no permitirá una generalización tan amplia como sería deseable.

No fue posible controlar totalmente ciertos factores influyentes en la enseñanza. Aunque un solo extensionista, bien capacitado, realizó to dos los métodos involucrados en esta investigación, podría haber variado, en pequeño grado, la efectividad según la diferencia de habilidad de este agente entre los varios métodos. Se opina que esta diferencia era poca y que no influyó sobre los resultados. Tampoco fue posible seleccionar los socios de acuerdo con todos los factores que influyen sobre la enseñanza. Aunque se hizo esto en cuanto a nivel de escolaridad, edad, tamaño de finca y región geográfica, algunos otros, como deseo de aprender la práctica (solo controlado por la motivación dada a todos iguales) y su interés básico en seguir en la agricultura como vocación, varió posiblemente un poco el aprendizaje. Se observó minuciosamente el comportamiento de los socios durante las pruebas de conocimientos y no se observó evidencia de rechazo ni alto grado de desinterés. Sin embargo, pudiera haber sido también un factor que varió algo los resultados. Se cree que no fue importante en este estudio.

Revisión de Literatura

Se desconoce la existencia de estudios semejantes a este, principalmente en el área de extensión, pero existen varios estudios conexos, en su gran mayoría comparando los diferentes métodos en relación a la cantidad de adopciones conseguida por cada uno de ellos.

WILKENING (16) entrevistó a 341 dueños de fincas de 43 a 45 acres, en siete vecindarios de tres condados de la región del Piedmont, E.U.A., sobre la adopción de 14 prácticas agrícolas nuevas y encontró que: a) existe una relación positiva entre la adopción de nuevas prácticas agrícolas y algunos índices del status socio-económico, tales como: tenencia

de la tierra, nivel educativo, participación en organizaciones sociales, posesión de materiales adecuados, ingreso de las operaciones y tamaño de la finca; b) la incompatibilidad de la práctica con otras actividades de la finca, la falta de motivación, la insuficiencia de prueba objetiva y la información incompleta sobre la práctica, constituyeron las barreras más importantes para su aceptación. Este estudio demuestra que hay una gran cantidad de factores influyendo en la adopción de prácticas, además de los métodos de extensión, y que es, por tanto necesario controlar estos diferentes factores para tener una idea clara respecto a la influencia de los métodos de extensión en la adopción de prácticas por los agricultores.

WILSON & GALLUP (17), en su informe sobre la eficiencia relativa de los diversos métodos de extensión responsables por la adopción de prácticas agrícolas por los agricultores de 13.648 fincas agrícolas, localizadas en 24 áreas de 19 estados de E.U.A., citan el método de visitas como responsable del 13% de las prácticas adoptadas, el método de reuniones por 15.2% y el método de demostraciones por 8.3% de las mismas.

NIETO (13), en un estudio realizado en Costa Rica, respecto a la adopción de prácticas relacionadas al cultivo del cafeto, indica el método de visitas como el que había conseguido mayor número de adopciones, con el 28.5% de éstas y que las demostraciones contribuyeron con apenas el 3.2%. Indica él también, que hubo una estrecha relación entre cantidad de agricultores que conocían una práctica y la cantidad de ellos que la adoptaron. Esto lleva a pensar que un método que consiga impartir mayor cantidad de conocimientos sobre una práctica, sería también el responsable por el mayor porcentaje de adopción de esta práctica.

CRILE (5), citada por BUITRON (2) en su estudio de la efectividad de los diferentes métodos en el trabajo del servicio de extensión de los Estados Unidos en un período de 30 años, en cuanto a la adopción de 44.788 prácticas en 32 áreas, informa que el método de demostraciones asociado a las reuniones para adiestramiento de líderes, fue responsable por la adopción del 80% de todas las prácticas.

ALVES (1), en un reciente informe sobre su estudio respecto a la adopción de prácticas en una área de acción del servicio de extensión en Minas Gerais, Brasil, cita los métodos de alcance individual como responsables por la adopción de 39.5% de las prácticas adoptadas y que los métodos de alcance sobre grupos llegaron a un porcentaje de 36.5%; la influencia indirecta fue responsable por la adopción del 16.2%. Encontró también que existen varios factores influyentes en la adopción, además de los métodos, que fueron: tamaño de la finca, frecuencia de la asistencia técnica recibida, grado de escolaridad y ciertas características de la comunidad.

Plan del Experimento

El objetivo principal de este estudio, era el de comparar cuatro métodos de extensión: reuniones, visitas, demostraciones y líderes, en la enseñanza de una misma práctica agropecuaria, vacunación del ganado, bajo condiciones controladas. Para conseguir el máximo de homogeneidad de los individuos que iban a recibir la enseñanza, se decidió utilizar socios de los clubes de jóvenes de una edad entre 13 y 15 años. Con la misma idea de conseguir condiciones controladas, se seleccionaron para el experimento, los socios pertenecientes a los clubes de jóvenes de un solo municipio y una sola agencia.

Selección del Area del Estudio

La República de El Salvador, Centro América, fue seleccionada para el estudio por tener un gran número de clubes de jóvenes, que ahí son nombrados Clubes 4-C. Naturalmente se tomó en cuenta la excelente colaboración ofrecida por el servicio de extensión de este país cuando se le consultó al respecto. El Municipio de Ilobasco fue seleccionado por las mismas características antes nombradas, como la cantidad de clubes de jóvenes ahí existentes, que era de 10 clubes de varones, con cerca de 90 socios en las edades elegidas para la selección de los jóvenes.

Selección de los Socios

Fueron seleccionados 60 socios para formar los 12 grupos de 5 jóvenes cada uno, como era necesario para el experimento. Los criterios para la selección fueron los siguientes:

- a. Conocer poco sobre la práctica agropecuaria a enseñarse.
- b. No tener un nivel de escolaridad muy bajo.
- c. Edad entre 13 y 15 años.

Para esta selección se aplicó a todos los socios, en las edades establecidas para el estudio, una "medida del nivel de escolaridad" (Apéndice I) y una "prueba de conocimientos" sobre la práctica agropecuaria a ser enseñada (Apéndice II). La distribución de los socios seleccionados en los 12 grupos formados se puede ver en el Apéndice IV.

Selección de la Práctica Agropecuaria

La práctica agropecuaria fue seleccionada en una reunión con el supervisor de extensión y los agentes de extensión y de clubes 4-C de la

Agencia de Ilobasco. Fue escogida la práctica pecuaria, la "vacunación contra el ántrax" por las siguientes razones:

- a. Por ser poco conocida por los jóvenes socios de los Clubes 4-C.
- b. Es técnica y económicamente recomendable.
- c. Puede ser enseñada a través de los cuatro métodos de extensión seleccionados.
- d. Se puede medir objetivamente los conocimientos adquiridos.
- e. Es útil para los jóvenes y sus padres.

Instrumento Usado

El instrumento usado para medir la cantidad de conocimientos que tenían los jóvenes, antes y después de la enseñanza, sobre la práctica de vacunación contra el ántrax, fue una prueba de conocimientos (Apéndice II) compuesta de 20 preguntas, cada una de ellas con tres alternativas, en que solamente una era correcta.

La prueba de conocimientos abarcaba los siguientes puntos:

1. Conocimientos sobre la enfermedad y su importancia.
2. Edad y época en que se debe vacunar a los animales.
3. Equipo y material a ser utilizados en la vacunación.
4. La técnica de la vacunación.
5. Duración de la vacuna en el animal.
6. Cuidados que se debe tomar con los animales vacunados.

Esta prueba de conocimientos fue aplicada al joven, antes y después de la enseñanza recibida a través de los métodos de extensión citados anteriormente.

Diseño del Experimento

Por medio del sorteo enteramente al azar, se hizo la distribución de los grupos de jóvenes para recibir la enseñanza a través de cada uno de los cuatro métodos de extensión. El delineamiento fue el siguiente:

<u>Método</u>	<u>Grupos</u>
Reuniones	B, G y H
Visitas	C, E y J
Demostraciones	A, F e I
Líderes	D, K y L

Ejecución del Experimento

El experimento fue ejecutado a través de tres reuniones con los jóvenes objetos del trabajo. En una primera oportunidad se hizo la aplicación de la "prueba de conocimientos" y de la "medida del nivel de escolaridad" a todos los socios entre las edades de 13 a 15 años, que existían en los Clubes 4-C previamente seleccionados. Esta aplicación siguió el siguiente calendario:

<u>Fecha</u>	<u>Grupo</u>	<u>Lugar</u>
Julio 1	L	Menjívar
2	I	Quesera
3	A y B	Cerro Colorado
4	J y K	Tejutepeque
5	E, F y G	Ilobasco
6	C, D y H	Ilobasco

Seleccionados los grupos y sorteado el método de extensión a ser aplicado a cada uno de ellos, se hizo la enseñanza de la práctica agropecuaria a los jóvenes, según el siguiente esquema:

<u>Fecha</u>	<u>Grupo</u>	<u>Lugar</u>	<u>Método</u>
Julio 8	L	Menjíbar	Líderes
9	I	Quesera	Demostración
10	A	Cerro Colorado	Demostración
10	B	Cerro Colorado	Reunión
11	J	Tejutepeque	Visitas
11	K	Tejutepeque	Líderes
12	E	Ilobasco	Visitas
12	F	Ilobasco	Demostración
12	G	Ilobasco	Reunión
13	C	Ilobasco	Visitas
13	D	Ilobasco	Líderes
13	H	Ilobasco	Reunión

En la aplicación de los cuatro métodos de extensión, el extensionista utilizó la misma ayuda visual que constó de un portafolio gráfico con dibujos, describiendo cada paso de la práctica agropecuaria. Al final de cada aplicación se entregaba a los asistentes una hoja con un resumen de las informaciones (Apéndice III).

Los cuatro métodos de extensión fueron aplicados de la siguiente manera:

Método de reunión - Se dió la información al grupo de jóvenes, de manera colectiva, pero sin hacer la vacunación.

Método de demostración - Se dio la información al grupo de jóvenes, pero se hizo la vacunación de un animal, con participación de los asistentes.

Método de visitas - Se dio la información a cada uno de los jóvenes, individualmente, pero sin hacer la vacunación.

Método de líderes - Se dio una demostración a los líderes y ellos transmitieron la información a los jóvenes del grupo asignado.

Exactamente dos semanas después de que los jóvenes recibieron la información, les fue aplicada nuevamente la prueba de conocimientos sobre la práctica agropecuaria, según el esquema siguiente:

<u>Fecha</u>	<u>Grupo</u>	<u>Lugar</u>
Julio 22	L	Menjíbar
23	I	Quesera
24	A y B	Cerro Colorado
25	J y K	Tejutepeque
26	E, F y G	Ilobasco
27	C, D y H	Ilobasco

Se hizo entonces la evaluación del incremento alcanzado por cada individuo, haciendo la diferencia entre la prueba final de conocimientos y la prueba inicial, restando una de otra.

Medidas Estadísticas Utilizadas

Los datos obtenidos fueron estudiados según cuatro aspectos principales:

1. Correlación y regresión entre nivel de escolaridad y conocimientos sobre la práctica agropecuaria, antes de la enseñanza.
2. Prueba de la efectividad de la enseñanza, por comparación directa entre la prueba inicial de conocimientos y la prueba final a través de un análisis de "t" de "Student".
3. Correlación y regresión entre nivel de escolaridad y el incremento de conocimientos alcanzado después de la enseñanza.
4. Comparación de los métodos de extensión en cuanto a la cantidad de conocimientos impartida por cada uno, a través de un análisis de varianza.

Para medir el incremento de conocimientos, se calculó la efectividad relativa de los métodos de extensión, mediante una relación entre el incremento absoluto y el máximo incremento posible, utilizando la fórmula $Er = \frac{P_2 - P_1}{100 - P_1}$ donde P_2 = prueba final; P_1 = prueba inicial; Er = efectividad relativa.

Capítulo II

FACTORES AMBIENTALES

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, por ser una organización destinada a proveer ayuda técnica a los países de América, procura hacer con que los estudiantes graduados hagan sus trabajos de investigación en los diferentes países del continente americano para que se pueda generalizar al máximo posible los datos obtenidos. Para que sea útil a todos los que necesiten, es interesante que se conozca los factores ambientales en que fue realizado, para que se tome los debidos cuidados en la adaptación de los resultados.

Información General sobre El Salvador

El Salvador tiene una extensión territorial de 21.393 Km.², con un largo máximo de 256 Kms. y una anchura media de 96 Km. Es el país más pequeño, más densamente poblado y más altamente industrializado de Centro América. El país se limita con Guatemala, Honduras y el Océano Pacífico. El río Lempa es el mayor del país y existen varios lagos, siendo el más grande el lago de Guija en la frontera con Guatemala. Cerca de la capital, San Salvador, está el lago Ilopango. (Figura 1)

El Salvador es también un país que cae en la región tropical. Existen dos estaciones bien marcadas; la estación lluviosa empieza en mayo y termina en octubre. Las medias pluviométricas son de 1.850 mm. a 1.980 mm. anualmente y la temperatura media para el país varía de 18 a 27 C.

Un alto porcentaje del área de El Salvador se utiliza para la agricultura. Basado en el censo de 1950, el uso estimado de la tierra era

el siguiente: 34% en cultivos anuales, pastos y cultivos perennes; cerca del 35% en vegetación nativa y bosques; y cerca del 31% en áreas urbanas, carreteras, ríos y lagos. El 40% de todas las fincas tiene tamaño menor que una hectárea. El 49% está entre una y 10 hectáreas.

El Salvador es uno de los países más densamente poblados en el hemisferio occidental. La población estimada para 1962 llegó a 2.6 millones de habitantes. El incremento anual de población es del 3.4% y la densidad demográfica es de aproximadamente 120 personas por Km.². La superpoblación es uno de los más grandes problemas del país, ocasionando emigración hacia los países vecinos.

El 61% de la población vive en la zona rural y el 92.3% de la gente es de "mestizo", o sea, mezcla de blancos con indios. El tamaño promedio de las familias es de aproximadamente cinco personas. El mayor problema de la gente es la falta de educación básica para todos (4).

Extensión en El Salvador

Según el informe de evaluación hecho por Di Franco y Arce (6) en 1960, extensión se inició oficialmente cuando llegó el Sr. Bailey (EUA) para trabajar en El Salvador como especialista en extensión, bajo un acuerdo cooperativo entre los gobiernos de El Salvador y Estados Unidos. Aunque este nombramiento se hizo en 1947, no fue sino hasta agosto de 1949 que se abrió la primera oficina local en Chalatenango. A partir de esta fecha extensión creció rápidamente, y cuenta hoy con 31 agencias locales, llamadas "Delegaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería".

Antes del año 1959, el servicio era parte de la organización cooperativa del SCASA (Servicio Cooperativo Agrícola Salvadoreño Americano). Fue en 1958 que se pasó al Ministerio de Agricultura y Ganadería con el nombre de "Departamento de Divulgación Agropecuaria", funcionando junto al Centro Nacional de Agronomía en Santa Tecla.

La organización existente en la oficina central fue compuesta del siguiente personal técnico: 1 director, y subdirector, 1 supervisor de Clubes 4-C, 1 jefe de economía doméstica, 3 supervisores de agentes agrícolas y 2 supervisoras de agentes de economía doméstica. Las oficinas locales contaron con 20 agentes de economía doméstica y 48 agentes agrícolas. La ayuda de los especialistas fue brindada por el Ministerio de Agricultura.

El servicio tenía 31 agencias locales en 1963 y la oficina central se ubicó en Santa Tecla. La asistencia especializada y entrenamiento en extensión se proveían a través de 2 asesores de la AID*.

El servicio fue apoyado en el ámbito privado por comités de personas interesadas en la promoción del mejoramiento de la vida rural. Estos se llamaron: "Asociación de Amigos de la Tierra", "Comité pro Ayuda a las Amas de Casa Campesinas", y "Comité Nacional de Clubes 4-C".

Clubes 4-C de El Salvador

El Departamento de Divulgación de El Salvador trabajaba con los jóvenes del medio rural, por medio de los Clubes 4-C. Según datos obtenidos, existían en funcionamiento cerca de 209 clubes con una inscripción

* AID significa "Agency for International Development" (Agencia para el Desarrollo Internacional) como parte de la Alianza para el Progreso, Programa de los Estados Unidos de América.

de aproximadamente 5.000 socios. Los proyectos más comunmente llevados a cabo por los socios, fueron cereales, frutales, cría de gallinas, hortalizas y cría de conejos.

El desarrollo de los Clubes 4-C en El Salvador, ha seguido un constante crecimiento:

1957	-	27 clubes con 545 socios.
1958	-	38 clubes con 1.022 socios.
1959	-	46 clubes con 1.072 socios.
1960	-	51 clubes con 1.117 socios.
1961	-	130 clubes con 3.300 socios.
1962	-	169 clubes con 4.000 socios.
1963	-	209 clubes con 4.800 socios.

Este desarrollo en la cantidad de clubes, se debe principalmente al trabajar por medio de líderes voluntarios y a la formación del Comité Nacional de Clubes 4-C. Hasta 1963 fueron adiestrados 264 líderes voluntarios en el trabajo de clubes. Existían clubes de varones y clubes femeninos, habiendo 80 clubes femeninos y 129 de varones en el momento de realizar el estudio.

Agencia de Extensión de Ilobasco

Para comprender mejor los datos sobre la Agencia de Extensión de Ilobasco es necesario que se haga una ligera descripción de los datos generales del Municipio de Ilobasco, donde se opera dicha agencia.

El Municipio de Ilobasco

El Municipio de Ilobasco es cabecera del Distrito de Ilobasco, en el Departamento de Cabañas, situado al noreste de la capital de la

República de El Salvador, Centro América. Está ligado a la capital por una carretera de buena calidad, con 40 Km. en la Carretera Panamericana y cerca de 24 Km. de carretera de tierra. Para más detalles de ubicación, vea los mapas 1 y 2 (figuras 1 y 2).

El Municipio de Ilobasco contó con una población de aproximadamente 26.000 habitantes, viviendo en el área urbana cerca de 6.000 de ellos.

Lo más importante en el municipio constituye la industria de cerámica, contando con una cooperativa de ceramistas. Hay también una gran cantidad de pequeñas tiendas que comercian con muñequitos y otros productos similares de barro.

El Municipio de Ilobasco cae dentro de una zona de clima subtropical seco, con precipitaciones medias anuales de 1.000 a 2.000 mm. y temperaturas promedias entre 18 C. a 24 C. La larga estación seca, con temperaturas relativamente elevadas hacen el ambiente muy favorable para el desarrollo del ántrax.

Las condiciones de vida en el medio rural son semejantes a las de Costa Rica y de otros países de Centro América. Los cultivos principales son: maíz, caña de azúcar y arroz. Aunque el más importante, económicamente, en el municipio sea el cultivo de cereales, la ganadería es importante para la economía familiar, pues en casi todas las propiedades se pudo encontrar unos pocos animales. Las tierras son regulares, presentándose empedradas y con mucha inclinación. El minifundio es muy común en las áreas rurales del municipio.

Existía en Ilobasco una organización muy fuerte de agricultores controlada por el cura, llamada "Caballeros de Cristo Rey". Esta organización contó con cerca de 5.000 asociados en todo el municipio.

Agencia de Extensión

La agencia de extensión, conocida como "Delegación del Ministerio de Agricultura y Ganadería", estaba situada en la calle principal de Ilobasco. Estaba bien instalada y poseía un equipo adecuado para el trabajo.

La dotación de personal de la agencia fue el siguiente:

- 1 agente de extensión
- 1 agente de economía doméstica
- 1 agente de Clubes 4-C
- 1 agente auxiliar
- 1 voluntario del "Cuerpo de Paz"
- 1 secretario
- 1 ordenanza

El agente de extensión, la agente de economía doméstica y el agente de clubes tuvieron Clubes 4-C bajo su supervisión. El agente auxiliar se dedicaba más a la enseñanza de técnicas de conservación de suelos.

Existieron en agosto de 1963, 16 Clubes 4-C en acción en el municipio. De estos, 10 fueron de varones y 6 fueron femeninos, con una inscripción de 396 socios. Los socios varones tenían proyectos individuales mayormente en cultivos de maíz, hortalizas y frutales. Las socias trabajaban principalmente en preparación de alimentos e higiene de la casa y alrededores.

Los clubes se reunían semanalmente y funcionaban en su mayoría junto a las escuelas rurales del municipio. En estas reuniones recibieron una orientación general en agricultura y ganadería, basada en una "Guía para Trabajo con los Clubes 4-C" y sobre los proyectos individuales.

Los socios también se dedicaban a actividades en beneficio de la comunidad, como cooperar en la arborización de lugares públicos y calles en Ilobasco. No hubo programas formales de trabajo para cada club.

Todos los clubes contaron con líderes voluntarios, pero estos no trabajaron en la enseñanza de técnicas agropecuarias. De una manera general, ellos ayudaron en la organización de los clubes, recreación y otras actividades de este tipo.

Población y Muestra del Estudio

El Municipio de Ilobasco fue seleccionado, como se dijo anteriormente, por tener un gran número de Clubes 4-C. Esto permitió conseguir todos los grupos en una misma área, eliminando posibles diferencias entre regiones.

Población

De los 10 clubes de varones existentes, se escogió aquellos que permitieron un fácil acceso y que tuvieron un buen número de socios en las edades de 13 a 15 años. De este modo se seleccionó a 6 clubes de varones en las comunidades de Cerro Colorado, Menjibar, Quesera, Tejutepeque y Central.

En los Clubes 4-C seleccionados se encontró el siguiente número de socios en las edades establecidas:

<u>Clubes</u>	<u>Lugar</u>	<u>Número de Socios entre 13 y 15 años</u>
Avance Agrícola	Cerro Colorado	16
Juventud Agrícola	Ilobasco	22
Bernardo Perdomo	Ilobasco	27

<u>Clubes</u>	<u>Lugar</u>	<u>Número de Socios entre 13 y 15 años</u>
Centro América	Quesera	7
José Matías Delgado	Tejutepeque	22
Quince de Septiembre	Menjíbar	13
	Total	107

Se tuvo por lo tanto una población de 107 socios en las edades de 13 a 15 años en los seis clubes seleccionados.

Muestra

Anteriormente fueron explicados los criterios para seleccionar a los 60 socios utilizados en el experimento. Por diferentes razones, tales como faltar a la primera reunión o no saber leer o escribir, se hizo una selección de 71 socios de la población inicial de 107 socios. Posteriormente, basado en la prueba inicial y en la medida de escolaridad, se escogió a los 60 socios para el experimento.

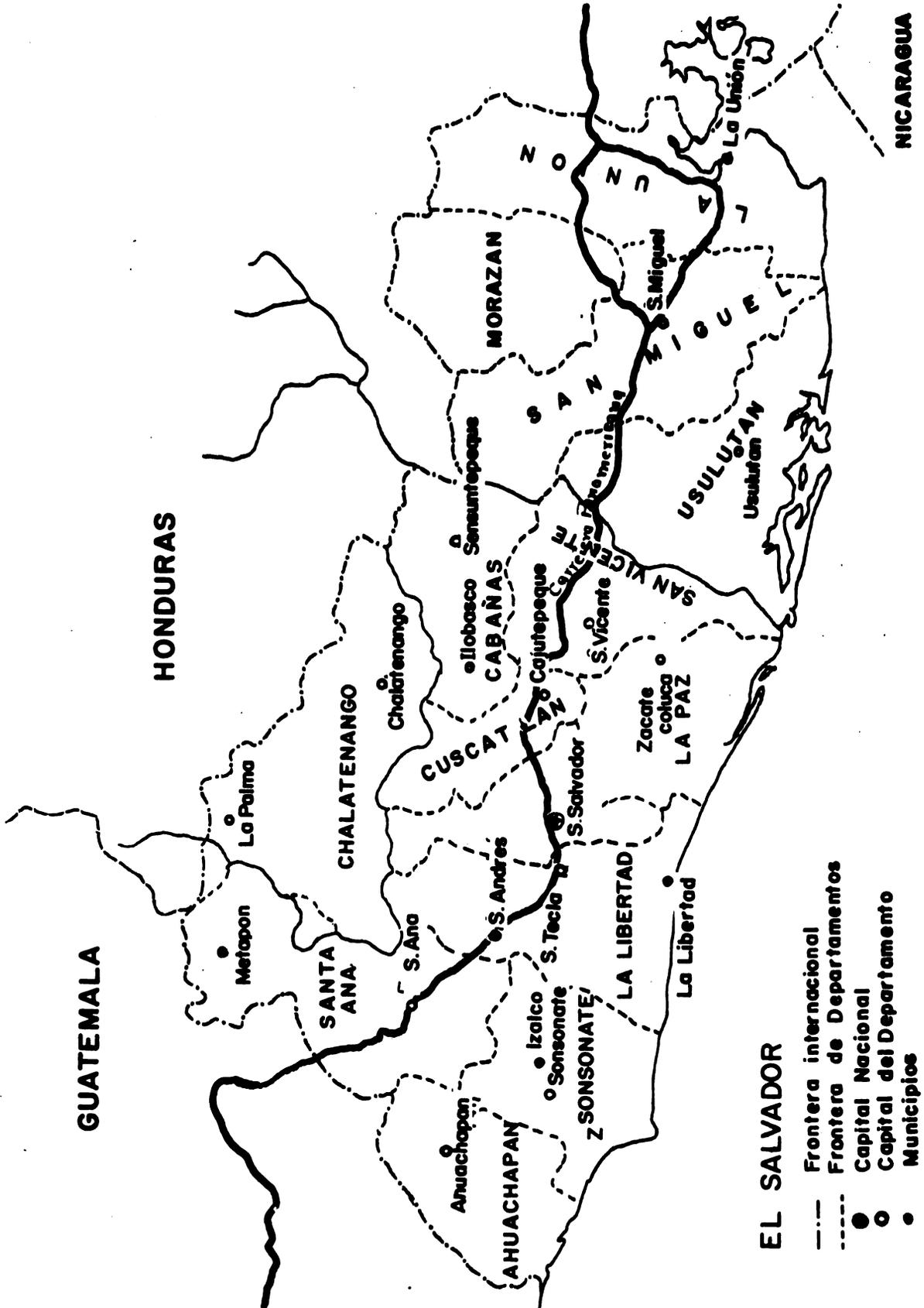
Se puede decir, por lo tanto, que la muestra representa los socios varoniles existentes en el área. En relación a los socios en las edades de 13 a 15 años, la muestra representa el 56% de los mismos, en los clubes seleccionados para el estudio.

En el cuadro 1, se presenta la distribución de los 60 socios seleccionados, en relación a la edad que tenían.

Cuadro 1. Distribución de los 60 Socios Seleccionados en Relación a la Edad que tenían.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
13 años	31	51.5
14 años	22	36.5
15 años	7	12.0
Total	60	100.0

Este cuadro muestra que de los socios seleccionados, la gran mayoría tenía 13 años de edad (51.5%) y 14 años (36.5%). Esto contribuyó a la homogeneidad de la muestra utilizada.



EL SALVADOR

- Frontera internacional
- - - Frontera de Departamentos
- Capital Nacional
- Capital del Departamento
- Municipios

Figura 2. Mapa del Departamento de Cubagua y Localización del Municipio de Ilobasco.

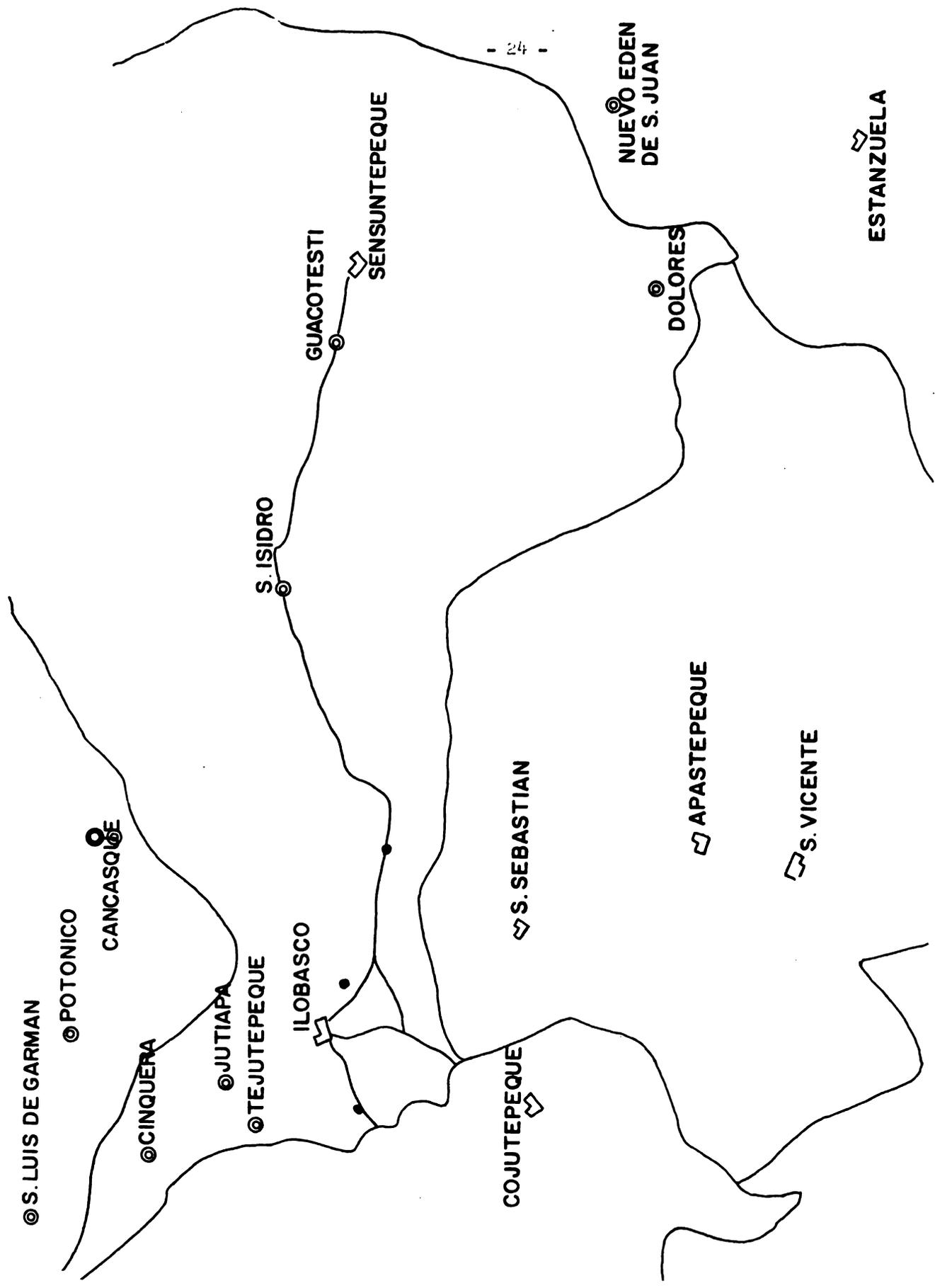
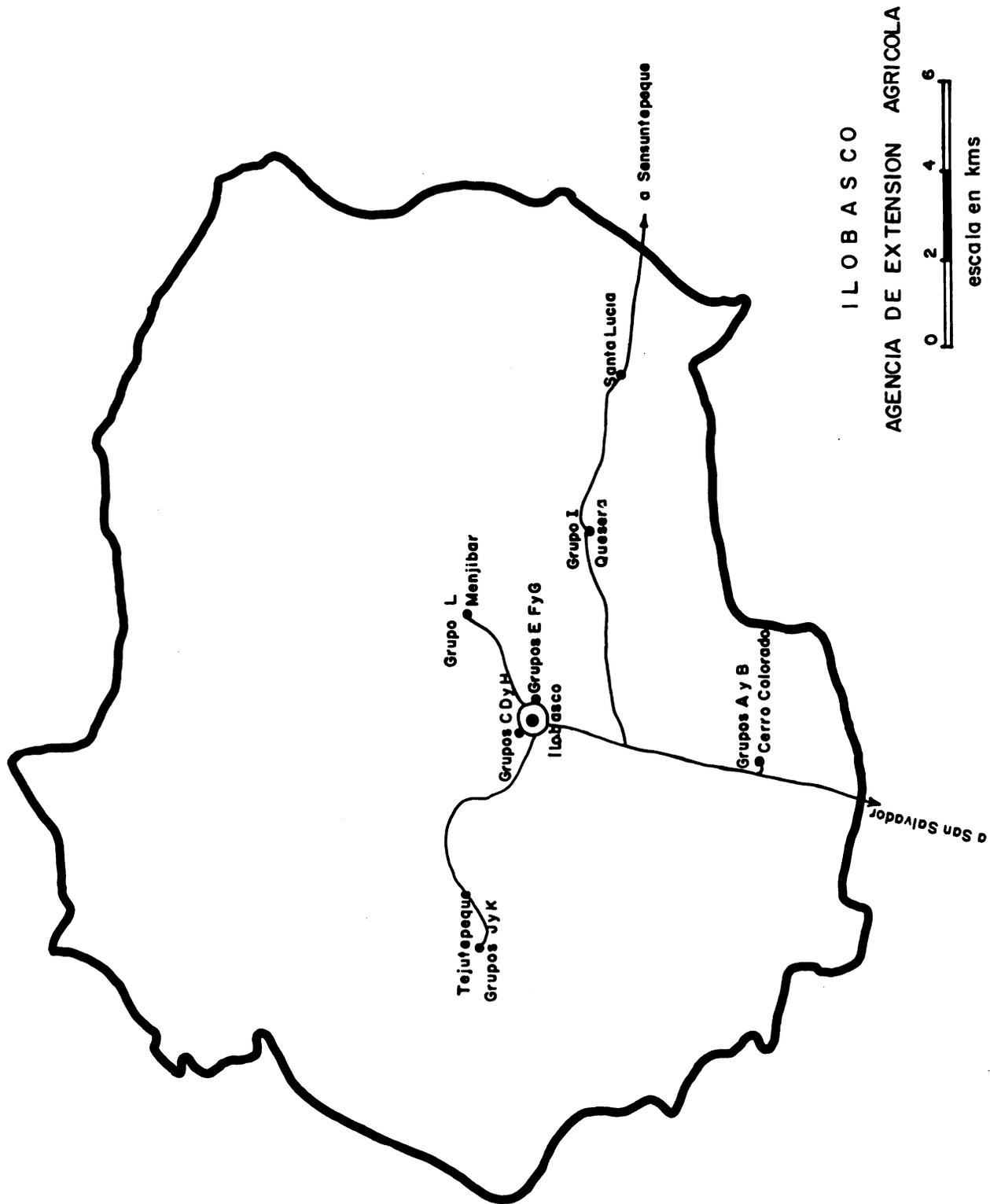


Figura 3. Croquis del Area de Trabajo de la Agencia y Localización de los Grupos Utilizados en el Experimento.



Capítulo III

MEDIDA DEL NIVEL DE ESCOLARIDAD

Como instrumento para controlar en parte la habilidad de aprender la práctica agropecuaria, se utilizó una medida del nivel de escolaridad. Esta medida fue adaptada de varias pruebas de inteligencia y su objetivo principal era ayudar en la selección de los jóvenes utilizados en el experimento.

Justificación

Existe mucha discusión respecto a la influencia que tiene el nivel mental de las personas en la adquisición de conocimientos por las mismas. Desde que Binet, citado por Ferraz (8), inició sus famosos trabajos, se han divulgado las pruebas destinadas a medir la inteligencia.

A pesar de las modificaciones hechas por Terman, citado por Ferraz (8), en los tests de Binet, existe todavía algunas dudas con respecto al valor práctico de estas mediciones. Ferraz (8) cree que no dejan de ser útiles estas medidas, como índice del desarrollo mental en determinado momento, con posibilidad de previsiones futuras; sin embargo, Stoddard, citado por Ferraz (8), dice que muy probablemente se ha sobre-estimado la importancia del coeficiente mental y que el examen mental agrega quizás poco al conocimiento de la capacidad del niño, a lo que se podría obtener mediante un análisis de los registros escolares basados en mediciones seguras y sucesivas sobre las materias escolares normales.

Según Sánchez Hidalgo (15), la escolaridad del individuo y su rendimiento en los tests mentales guardan estrecha relación. Hay pruebas de que el número de años, durante los cuales el individuo ha asistido a la escuela, se refleja en su rendimiento en las pruebas mentales.

Klineberg, citado por Sánchez Hidalgo (15), dice que en ninguna interpretación válida de los resultados obtenidos en las pruebas mentales, pueden ignorarse los factores ambientales. Advierte que esto no elimina el factor hereditario para explicar en parte las diferencias en inteligencia entre los individuos. Concluye Klineberg que el procedimiento de la comparación directa, basada en los tests de inteligencia, continuará siendo dudosa debido a la imposibilidad de controlar los diferentes factores que influyen en los resultados.

Sánchez Hidalgo (15), en una parte de sus consideraciones, dice que en cuanto a su aprovechamiento escolar, casi todos los bien dotados se distinguen en las actividades académicas. Según él, mientras más elevado es el cociente intelectual del niño, mejores calificaciones tienden a obtener en la escuela.

Klausmeier (12) cita un estudio hecho por él y Freudhusen en 1959 que tenía como propósito principal comparar los conocimientos nuevos de aritmética conseguidos por jóvenes de baja, media y alta inteligencia. Los jóvenes de baja inteligencia tenían cocientes de inteligencia de 56 a 81; los de inteligencia media tenían cocientes de 90 a 110, y los de alta inteligencia tenían cocientes de 120 a 146. La medida de inteligencia fue basada en el "Wechsler Intelligence Scale for Children" (WISC). Se midió el nivel de cada niño, al contar sin errores los números de una serie. Los niveles medios de contaje fueron bien mayores para los jóvenes que tenían cocientes de inteligencia mayores.

Se desprendió de estos estudios que fue necesario tener también este factor bajo control, en el experimento, pues podría influir en la cantidad de conocimientos adquirida por los jóvenes e impartida por cada

uno de los métodos de extensión. La prueba utilizada en este experimento se llamaba "Medida del Nivel de Escolaridad" por no tener pruebas en El Salvador de medir inteligencia. (Apéndice I)

Instrumento y Metodología

El instrumento utilizado para medir el nivel de escolaridad de los jóvenes socios de los Clubes 4-C, fue un cuestionario de 100 preguntas. Estas fueron adaptadas de diferentes fuentes como se describe a continuación: las primeras 60 preguntas, con ligeras modificaciones, fueron adaptadas del "Test Rápido Barranquilla" de The Psychological Corporation, BARSIT, edición 1956 (14); las siguientes 30 preguntas fueron adaptadas del "California Short-Form Test of Mental Maturity", del California Test Bureau (3); las restantes 10 preguntas fueron sacadas del libro de H. J. Eysenk (7), "Know your Own IQ" de Baltimore, Maryland.

Contenido

Las primeras 60 preguntas son de análisis de conocimientos y representan cinco tipos diferentes de preguntas que se repiten, cada vez más difíciles, de cinco en cinco preguntas. Los tipos de preguntas son:

1. De conocimientos generales
2. De contrastes
3. Sobre clases de palabras
4. De relación lógica de palabras
5. De complementación de series de números.

Las diez preguntas que siguen, son de tipo de comparación lógica de oraciones. Las veinte preguntas del número 71 al 90 son de interpretación de figuras, donde el individuo debe decidir si la figura es derecha

o izquierda. Las últimas diez preguntas piden que el individuo complete una serie de tres dibujos llenos de pequeños detalles, escogiendo el dibujo que falta entre seis de éstos colocados a la derecha de la prueba. En la primera hoja del formulario se pedía a los jóvenes que pusieran una información general que constaba de: nombre y apellido, edad, fecha y lugar donde se hizo el test.

Metodología

Para la aplicación de la prueba, se hizo la distribución de los formularios y después que llenaron las informaciones generales, se leyó con los jóvenes, cuidadosamente, los diez ejemplos referentes a las primeras 60 preguntas. Enseguida se dijo a los muchachos que tenían una hora para contestarlas y que debían por tanto abandonar aquellas preguntas a las cuales no supieran contestar.

Cuando se terminó el tiempo asignado para estas preguntas iniciales, se leyó el ejemplo que había para las diez preguntas siguientes. Se dio entonces quince minutos para que las contestaran.

Terminados estos quince minutos se discutió el ejemplo para las 20 preguntas sobre determinación de la posición derecha o izquierda de los dibujos. Se dijo a los muchachos que tenían quince minutos para contestarlas.

Para finalizar la prueba se explicó cuidadosamente el ejemplo referente a las diez preguntas sobre complementación de series de dibujos. Los jóvenes tuvieron 30 minutos para contestar a estas preguntas.

El tiempo asignado para la prueba fue de dos horas. No se permitió a los jóvenes pasar adelante en la contestación de cada grupo de

preguntas, antes que todos terminaran o que agotara el tiempo asignado para el grupo de preguntas.

El análisis estadístico de la medida del nivel de escolaridad fue hecho a través de una distribución de frecuencias para el número de contestaciones correctas dado a cada pregunta. Constó también del cálculo de la mediana, cuartiles, inferior y superior, y porcentajes. Para estudiar como se comportaron las preguntas, de acuerdo con el aumento de dificultad de cada tipo, se hizo un cálculo de la tendencia de las frecuencias. Se construyó también las curvas correspondientes, para una me jo r apreciación de estas tendencias.

Tratando la influencia del nivel de escolaridad en el experimento, se hizo el cálculo de la correlación y regresión entre la medida del nivel de escolaridad y la prueba inicial de conocimientos, así como su correlación y regresión con el incremento de conocimientos conseguido por los jóvenes. Se construyó también las curvas de regresión correspondientes.

Análisis de la Medida

En este análisis de la medida hecha, se discute la contestación que recibió cada pregunta y los diferentes tipos de preguntas. También se analiza las posibles razones porque algunas preguntas fueron contestadas solamente por un pequeño grupo de jóvenes.

Al analizar el cuadro 2 se puede ver que había algunas preguntas con un número de contestaciones positivas bien bajo; la pregunta 58 no fue contestada correctamente por cualquiera de los jóvenes y la 60 lo

Cuadro 2. Número y Porcentaje de Contestaciones Correctas de los 70 Jóvenes Entrevistados a cada una de las Preguntas.

Pre- gunta	Nº	%									
1	69	98.6	26	43	61.4	51	22	31.4	76	57	81.4
2	65	92.9	27	64	91.4	52	52	74.3	77	22	31.4
3	62	88.6	28	56	80.0	53	21	30.0	78	37	52.8
4	57	81.4	29	58	82.8	54	23	32.8	79	62	88.6
5	66	94.3	30	32	45.7	55	4	5.7	80	35	50.0
6	59	84.3	31	38	54.3	56	18	25.7	81	48	68.6
7	62	88.6	32	39	55.7	57	37	52.8	82	53	75.7
8	52	74.3	33	39	55.7	58	00	00.0	83	50	71.4
9	59	84.3	34	61	87.1	59	19	27.1	84	30	42.8
10	53	75.7	35	10	14.3	60	1	1.4	85	44	62.8
11	64	91.4	36	8	11.4	61	31	44.3	86	57	81.4
12	65	92.8	37	55	78.6	62	27	38.6	87	38	54.3
13	37	52.8	38	52	74.3	63	26	37.1	88	32	45.7
14	65	92.8	39	61	87.1	64	27	38.6	89	35	50.0
15	52	74.3	40	13	18.6	65	14	20.0	90	44	62.8
16	66	94.3	41	34	48.6	66	20	28.6	91	28	40.0
17	66	94.3	42	56	80.0	67	21	30.0	92	16	22.8
18	38	54.3	43	52	74.3	68	18	25.7	93	21	30.0
19	61	87.1	44	37	52.8	69	30	42.8	94	18	25.7
20	50	71.4	45	6	8.6	70	36	51.4	95	9	12.8
21	26	37.1	46	11	15.7	71	51	72.8	96	12	17.1
22	55	78.6	47	50	71.4	72	41	58.6	97	19	27.1
23	33	47.1	48	49	70.0	73	51	72.8	98	26	37.1
24	67	95.7	49	35	50.0	74	55	78.6	99	10	14.3
25	45	64.3	50	11	15.7	75	54	77.1	100	19	27.1

fue por solamente uno de ellos. También fueron poco contestadas las preguntas 35, 36, 46, 50, 55, 95, 96 y 99.

La pregunta 58, que no fue contestada, es la siguiente:

De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.

Cuál es?

Stravinski, Bach, Mozart, Newton, Chopin

La razón porque no fue contestada parece ser que no estudian los compositores y científicos del pasado, lo que no es raro a este nivel de educación.

La pregunta 60, contestada por solamente uno de los jóvenes, es una serie numérica para ser completada; exige facilidad de operación con números de muchos guarismos. Era de esperarse pocas contestaciones por ser la pregunta más difícil de este tipo. Las preguntas 35, 50, 55 y 95 presentan el mismo problema.

Las preguntas 36 y 46 exigen conocimientos avanzados, pues se pregunta en la 36 "Cuál es el idioma oficial de Haití" y en la 46 "El siglo en que Colón descubrió América". Tratándose de jóvenes del medio rural era de esperarse pocas contestaciones.

Las preguntas 96 y 99 son las más difíciles del grupo de complementación de series de dibujos. No dio sorpresa, por tanto, el menor número de contestaciones conseguido.

En las primeras sesenta preguntas, que son de un mismo tipo, el número de contestaciones correctas fue disminuyendo a la medida que aumentaba el número de la pregunta, como era de esperarse. Sin embargo hubo un gran número de excepciones, debido principalmente a la mala colocación de las preguntas según este aumento de dificultad deseado.

Las diez preguntas de comparación lógica de oraciones, tuvieron de una manera general una contestación baja. La pregunta que obtuvo mayor número de acertadores fue el número 70 con el 51%.

Las veinte preguntas relativas a la interpretación de figuras, en relación a si eran derechas o izquierdas, tuvieron una contestación correcta relativamente alta. Las preguntas 77, 84 y 88 fueron excepciones.

Fue muy pequeño el número de jóvenes que contestó a las últimas diez preguntas, referentes a la complementación de una serie de dibujos. Las preguntas que tuvieron mayor número de contestaciones correctas en este grupo, fueron las 91 y 98.

Cerca de la mitad de las preguntas fueron contestadas correctamente por más del 60% de los jóvenes entrevistados, como se puede ver en el cuadro 3. Los datos del cuadro 3 y figura 4 muestran que el 75% de los jóvenes contestó a más de treinta y dos preguntas correctamente y que el 25% de ellos contestó a más de setenta y ocho de las mismas. Basado en el hecho de que la mediana es igual a 55.8, se puede afirmar que la prueba fue adecuada al tipo de jóvenes que participó en el estudio.

En la construcción del formulario para la medida del nivel de escolaridad, se tuvo como norma, hacer que las preguntas fueran aumentando en dificultad para su contestación. En las primeras 60 preguntas, se buscó aumentar la dificultad de contestación para cada uno de los cinco tipos de preguntas, aquí llamados A, B, C, D y E, a medida que subía su número. Con el cuadro 4 y figura 5 se analiza el comportamiento de las preguntas según esta tendencia.

Cuadro 3. Distribución de Frecuencias del Número de Preguntas y Porcentajes de Jóvenes que las Contestó.

Clase [*]	Frecuencia ^{**}
00 - 19 %	12
20 - 39 %	20
40 - 59 %	22
60 - 79 %	22
80 - 99 %	24
Total	100

* Clase es porcentaje de jóvenes

** Frecuencia es número de preguntas

Mediana es 55.8

Cuartil inferior es 32

Cuartil superior es 78

Cuadro 4. Porcentaje de Contestaciones Correctas para las Doce Repeticiones de los Cinco Tipos de Preguntas del Número 1 al 60.

Tipo	Repeticiones											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	98.6	84.3	91.4	94.3	37.1	61.4	54.3	11.4	48.6	15.7	31.4	25.7
B	92.9	88.6	92.8	94.3	78.6	91.4	55.7	78.6	80.0	71.4	74.3	52.8
C	88.6	74.3	52.8	54.3	47.4	80.0	55.7	74.3	74.3	70.0	30.0	00.0
D	81.4	84.3	92.8	87.1	95.7	82.8	87.1	87.1	52.8	50.0	32.8	27.1
E	94.3	75.7	74.3	71.4	64.3	45.7	14.3	18.6	8.6	15.7	5.7	1.4

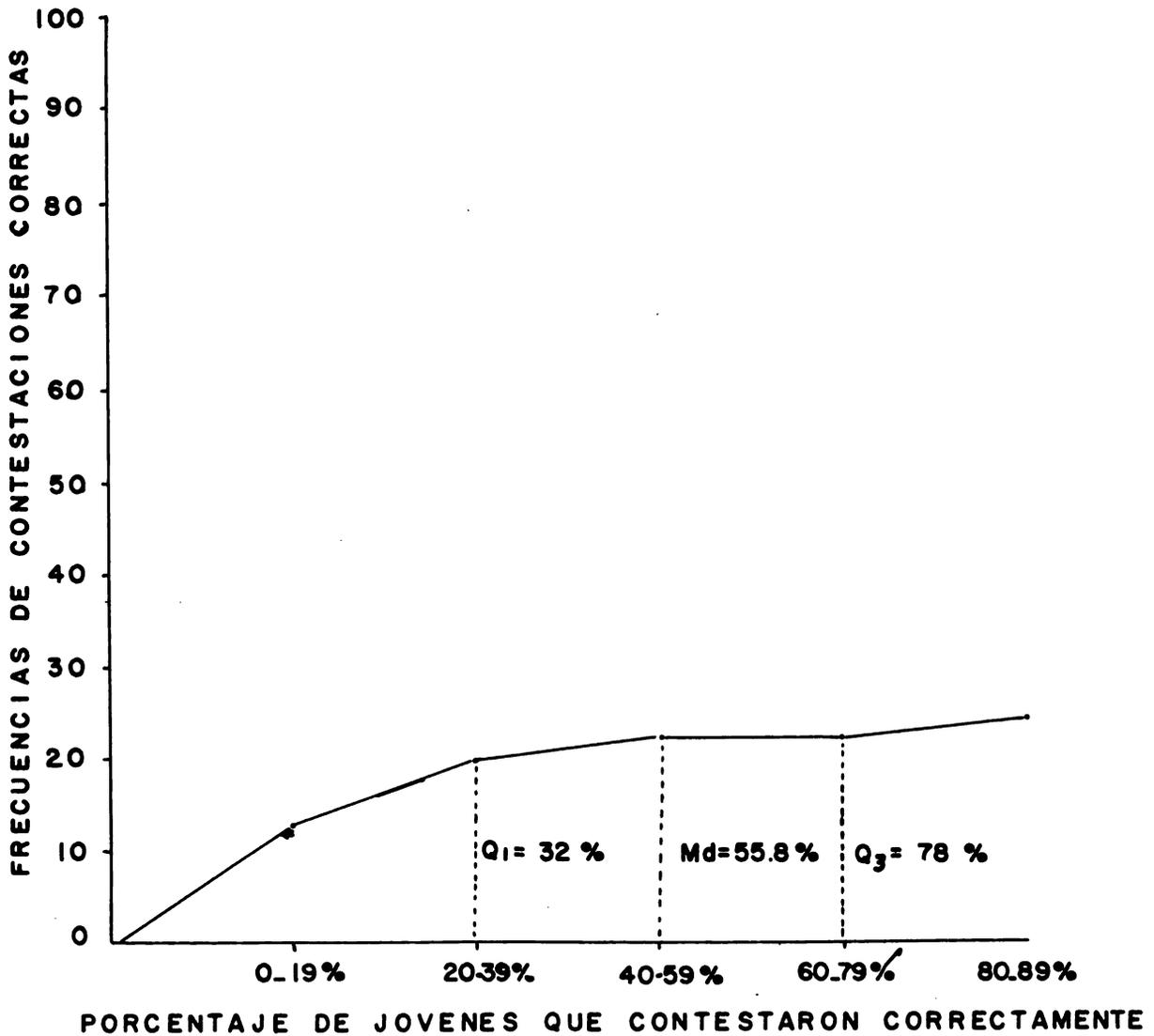


Figura 4. Representación Gráfica de la Distribución de Frecuencia del Número de Preguntas y Porcentaje de Jóvenes que las Contestó.

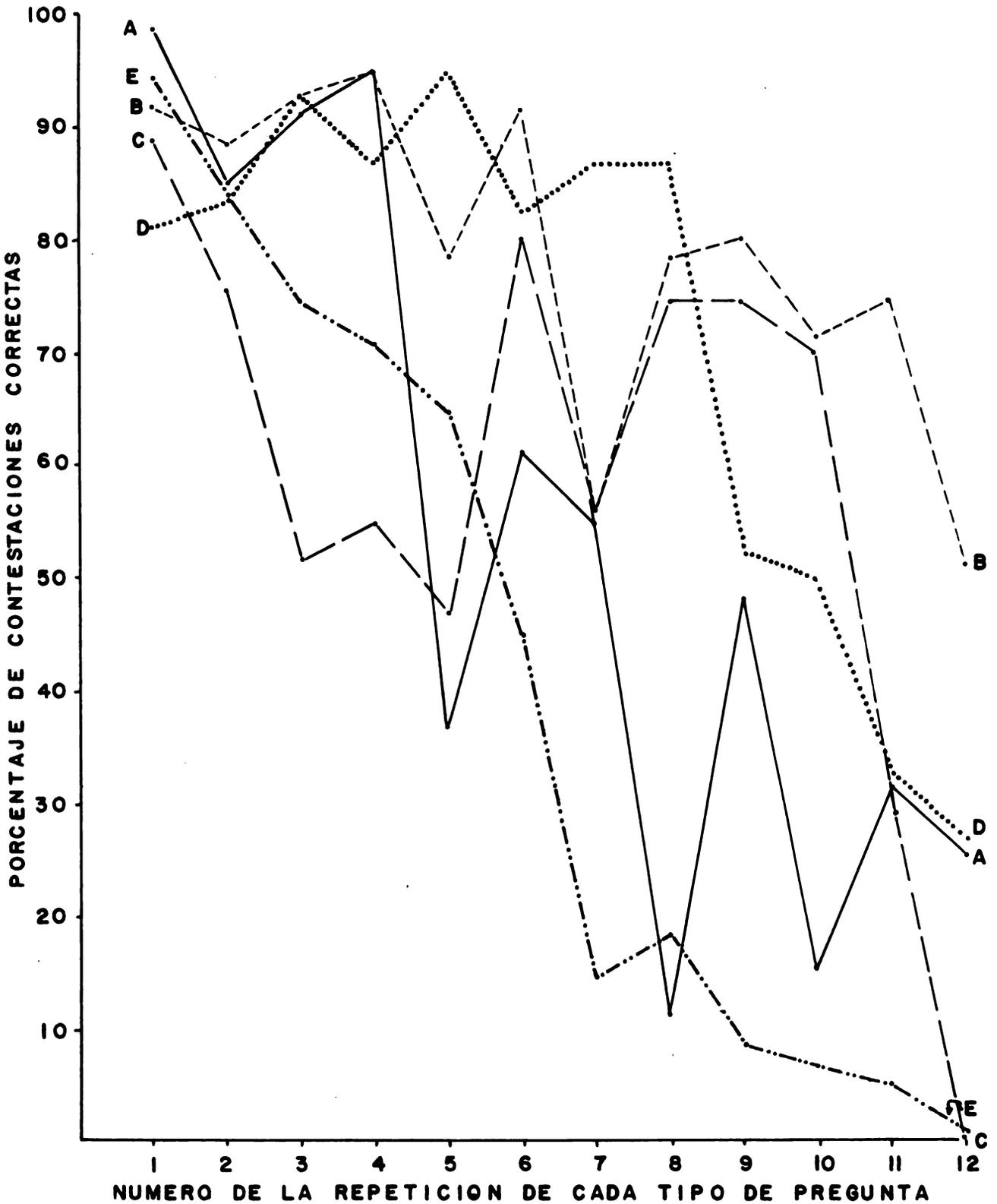


Figura 5. Representación Gráfica de las Tendencias de los Porcentajes de Contestaciones Correctas Según los Cinco Tipos de Preguntas del Número 1 al 60.

Los datos muestran, de una manera general, una tendencia a la disminución del porcentaje de jóvenes que contestaron a las preguntas de mayor supuesta dificultad. Sin embargo, se nota en el gráfico que esta disminución no fue normal como se esperaba. La curva que se presentó mejor en ese sentido fue la correspondiente al tipo de preguntas E, o sea a las que pedían que se complementara una serie de números. Se considera que sería interesante, para una futura aplicación de esta medida, cambiar la posición de las preguntas según muestra la figura 5, poniendo las más contestadas al inicio y las menos contestadas al final.

Con el mismo objetivo, se analizó las preguntas que van del número 61 al 70. Estas son del tipo de comparación lógica de oraciones.

Cuadro 5. Porcentaje de Contestaciones Correctas para las Preguntas 61 a 70.

Pregunta	%	Pregunta	%
61	44.3	66	28.6
62	38.6	67	30.0
63	37.1	68	25.7
64	38.6	69	48.8
65	20.0	70	51.4

Se puede ver que no hubo la tendencia a la disminución del porcentaje de contestaciones correctas; al contrario se aumentó para las últimas preguntas del grupo. Como en el otro análisis, se recomienda el cambio de posición de las preguntas, según la figura 6.

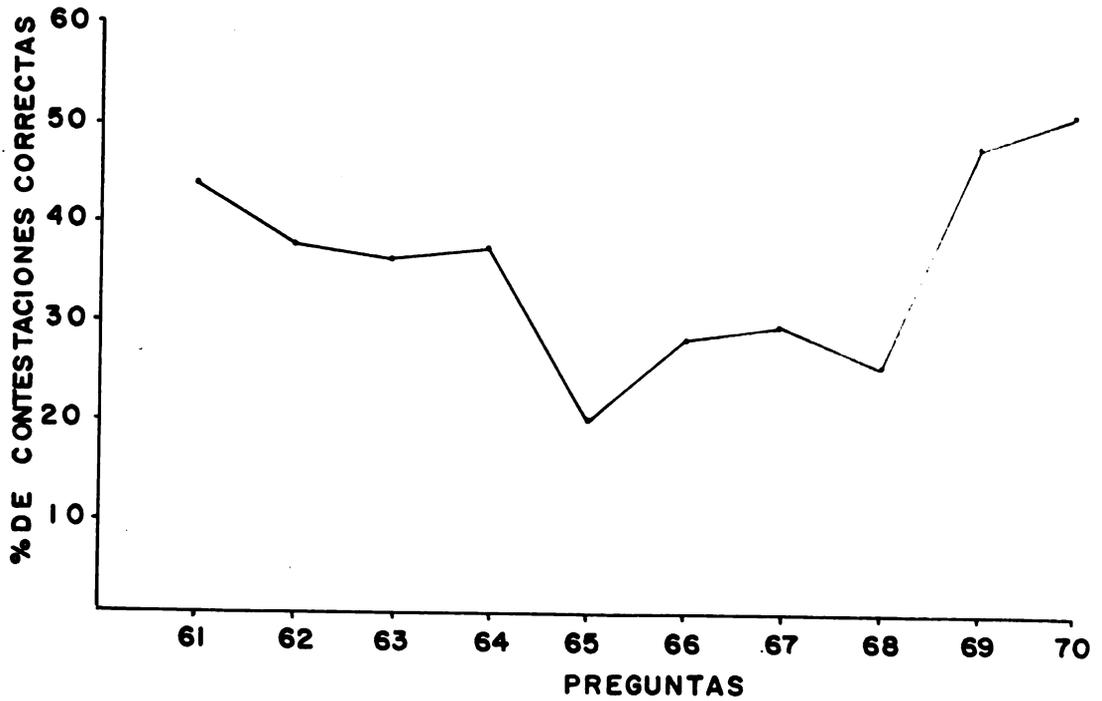


Figura 6. Representación Gráfica de la Tendencia de las Contestaciones para las Preguntas del Número 61 al 70.

Las siguientes veinte preguntas son del tipo de interpretación de figuras, para decidir si son derechas o izquierdas. Se hizo también el cálculo de los porcentajes de contestaciones correctas, así como la construcción del gráfico, para analizar la tendencia anteriormente descrita.

Cuadro 6. Porcentaje de Contestaciones correctas a las Preguntas del número 71 al 90.

Pregunta	%	Pregunta	%
71	72.8	81	68.6
72	58.6	82	75.7
73	72.8	83	71.4
74	78.6	84	42.8
75	77.1	85	62.8
76	81.4	86	81.4
77	31.4	87	54.3
78	52.8	88	45.7
79	88.6	89	50.0
80	50.0	90	62.8

Los porcentajes de contestación no muestran la tendencia de disminución esperada, como se puede ver en el cuadro 6. La figura 7 presenta una gran variación muy lejos de la curva normal descendiente deseada.

En el cuadro 7 y figura 8 se procura analizar las contestaciones referentes a las preguntas del número 91 al 100. Estas preguntas se refieren a la complementación de series de dibujos.

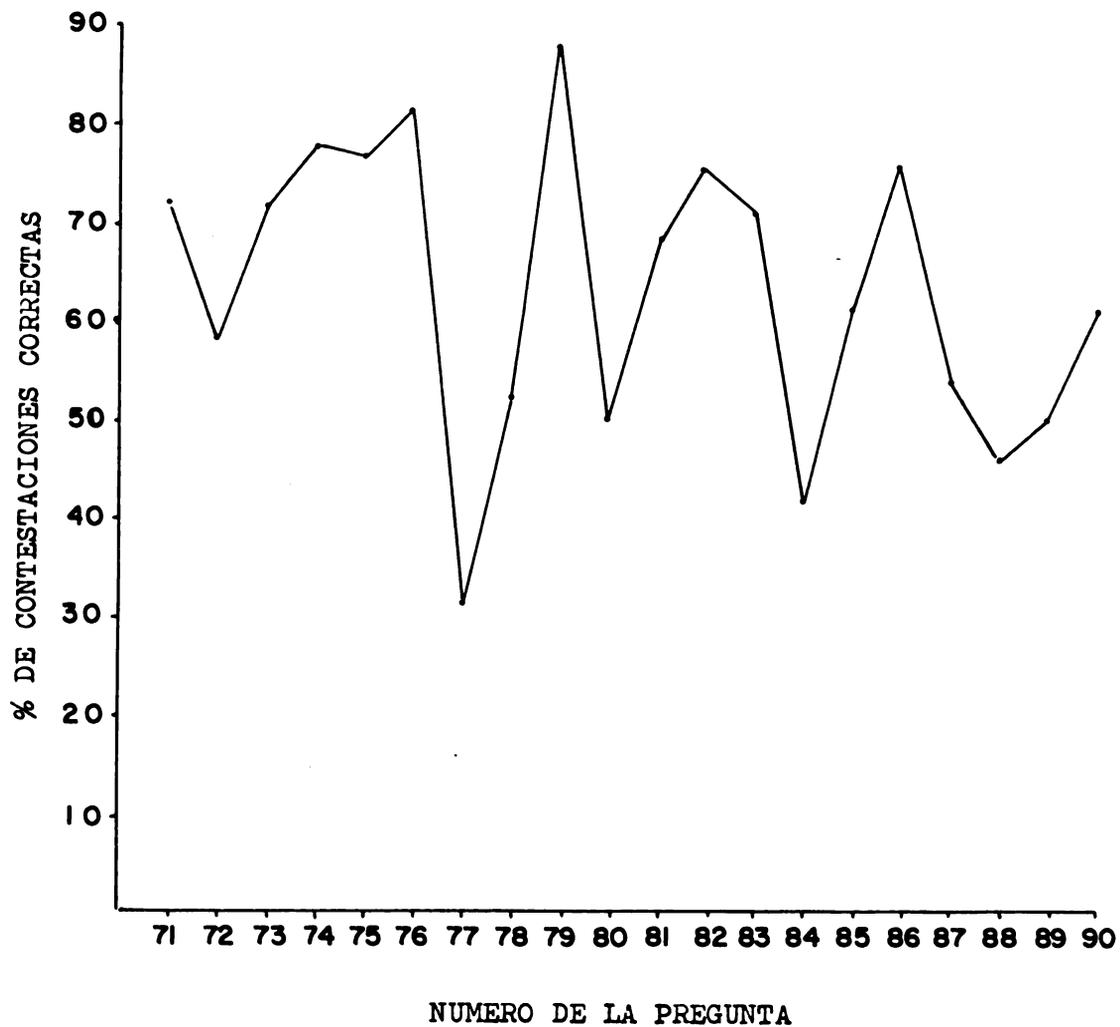


Figura 7. Representación Gráfica de las Tendencias de las Contestaciones para las Preguntas del Número 71 al 90.

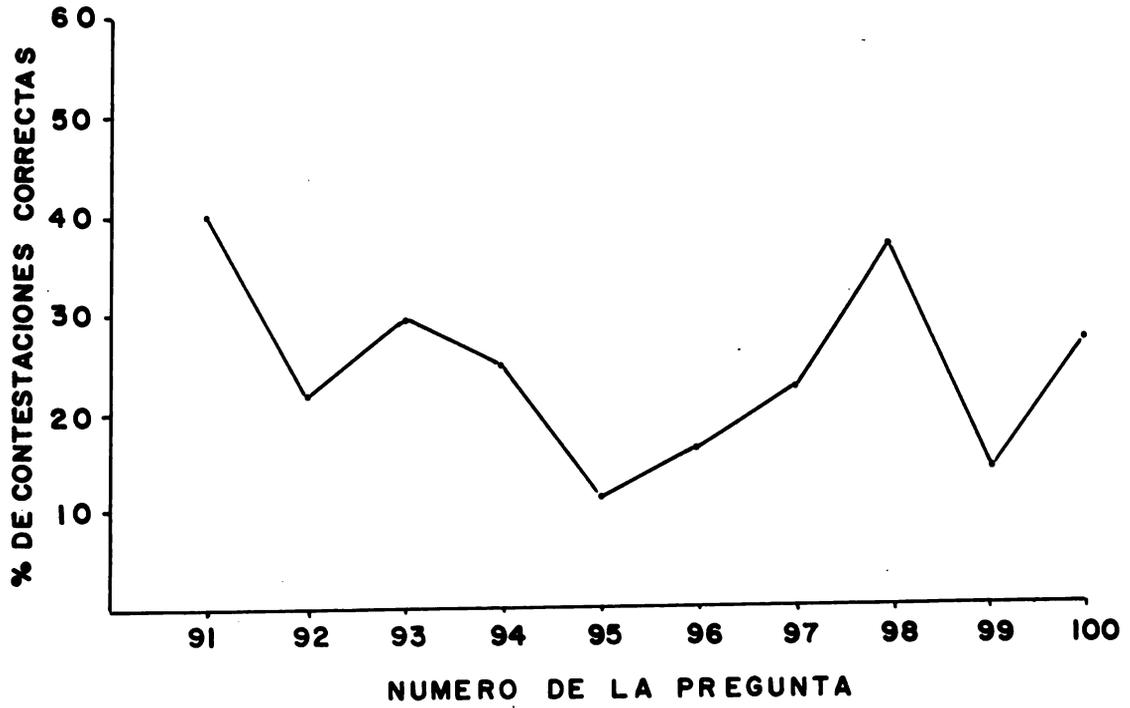


Figura 8. Representación Gráfica de las Tendencias de las Contestaciones para las Preguntas del Número 91 al 100.

Cuadro 7. Porcentaje de Contestaciones Correctas para las Preguntas del Número 91 al 100.

Pregunta	%	Pregunta	%
91	40.0	96	17.1
92	22.8	97	27.1
93	30.0	98	37.1
94	25.7	99	14.3
95	12.8	100	27.1

En el cuadro 7, se nota una gran variación en la contestación de las preguntas. Estas muestran una ligera tendencia a la disminución para las últimas preguntas; sin embargo el gráfico en la figura 8 no es normal como se esperaba al construir la medida. Se recomienda el cambio de posición de las preguntas del grupo, como ya se dijo para las demás preguntas.

Nivel de Escolaridad Alcanzado

Naturalmente no se quería hacer una medida de inteligencia de los jóvenes entrevistados sino solamente tener una idea respecto a la cantidad de conocimientos básicos, o sea, nivel de escolaridad que tenían. Se deseaba también conocer si había correlación entre este nivel de escolaridad y la calificación conseguida en la prueba inicial de conocimientos, así como entre el nivel de escolaridad y el incremento conseguido en la prueba final.

El rango de puntos varió de 30 para el menor y 77 para el mayor. La distribución del puntaje conseguido por los jóvenes aparece en el cuadro 8.

Cuadro 8. Distribución de Frecuencias de las Calificaciones Alcanzadas en la Medida del Nivel de Escolaridad por los 70 Jóvenes Entrevistados.

Clases [*]	Frecuencia ^{**}	%
30 a 39	7	10
40 a 49	12	17
50 a 59	15	21
60 a 69	28	40
70 a 79	8	12
Total	70	100

^{*} Clase es calificaciones

^{**} Frecuencia es número de jóvenes

Mediana es 59.35

Por el cuadro 8 se puede ver que más de la mitad de los jóvenes alcanzó puntajes mayores de 60. La mediana, 59.35, muestra también esta tendencia de los datos. El 73% de los jóvenes contestó más de la mitad de las preguntas, lo que da una idea de que la prueba fue relativamente adecuada para el grupo.

Influencia del Nivel de Escolaridad en la Prueba Inicial
de Conocimientos

Fue calculada la correlación entre el nivel de escolaridad y la calificación conseguida en la prueba inicial. Para este cálculo se utilizó la fórmula:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right) \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

En que X era el nivel de escolaridad de cada joven y la Y la calificación conseguida en la prueba inicial de conocimientos para los 60 jóvenes.

El índice de correlación obtenido ($r = 0.27$ NS), indica que no hubo correlación entre el nivel de escolaridad de los jóvenes y la cantidad inicial de conocimientos que tenían sobre la práctica agropecuaria. Esta cantidad inicial de conocimientos fue obtenida por medio de una prueba de conocimientos aplicada antes de la enseñanza de la práctica agropecuaria.

La regresión fue calculada mediante la fórmula:

$$b = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

La ecuación de regresión es la siguiente: $Y = 35 + 0.24X$, con $\bar{X} = 56.6$ y $\bar{Y} = 48.58$.

Por la distribución completamente irregular de los puntos, en relación a la recta calculada, se puede asegurar, una vez más, que no existe correlación entre el nivel de escolaridad de los jóvenes y la

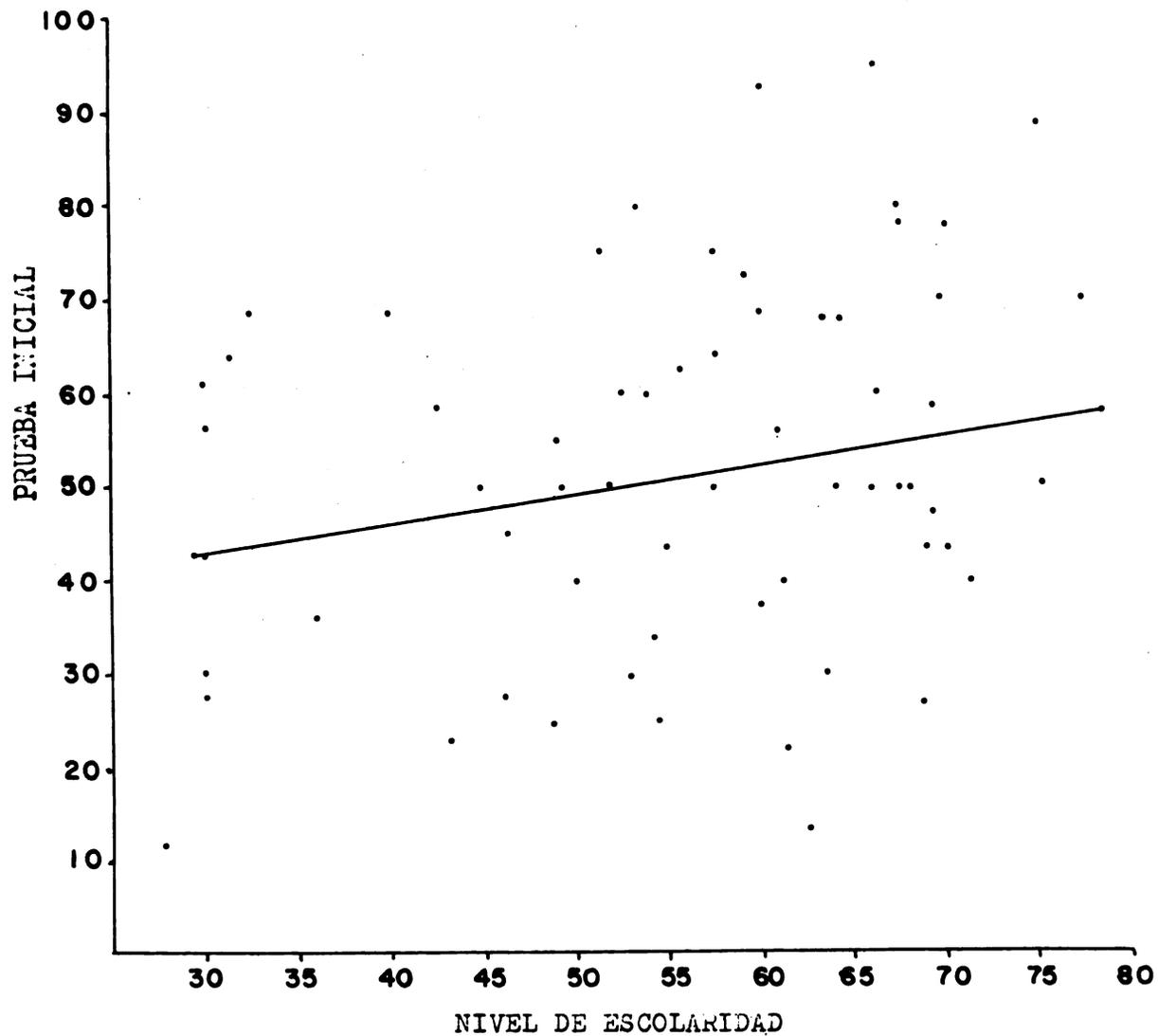


Figura 9. Representación Gráfica de la Curva de Regresión que Muestra la Distribución de los Puntos de la Relación Entre Nivel de Escolaridad y Prueba Inicial.

prueba inicial de conocimientos hecha por ellos. La figura 9 muestra claramente lo que se acaba de decir.

Influencia del Nivel de Escolaridad sobre el
Incremento de Conocimientos

Con el objetivo de verificar si había influencia del nivel de escolaridad de los jóvenes, en la cantidad de conocimientos conseguida por ellos después de la enseñanza, o sea, con el incremento de puntaje, se hizo el cálculo del índice de correlación. Se consideró al nivel de escolaridad como la variable independiente (X) y el incremento relativo (Er) como variable dependiente (Y).

El incremento relativo, también llamado índice de efectividad, fue calculado con base en la fórmula:

$$Er = \frac{P_2 - P_1}{100 - P_1}$$

En esta, P_2 es la prueba de conocimientos final y P_1 la prueba de conocimientos inicial; $100 - P_1$, representa el máximo incremento posible.

El índice de correlación ($r = 0.20$ NS) muestra que no hubo influencia del nivel de escolaridad de los jóvenes en el incremento alcanzado por ellos, a través de los métodos de extensión. El índice de regresión que fue igual a 0.33 se dio una ecuación de regresión $Y = 33 + 0.33X$ y la figura 10 muestra la poca correlación que existía entre las dos medidas estudiadas, confirmando los resultados de correlación.

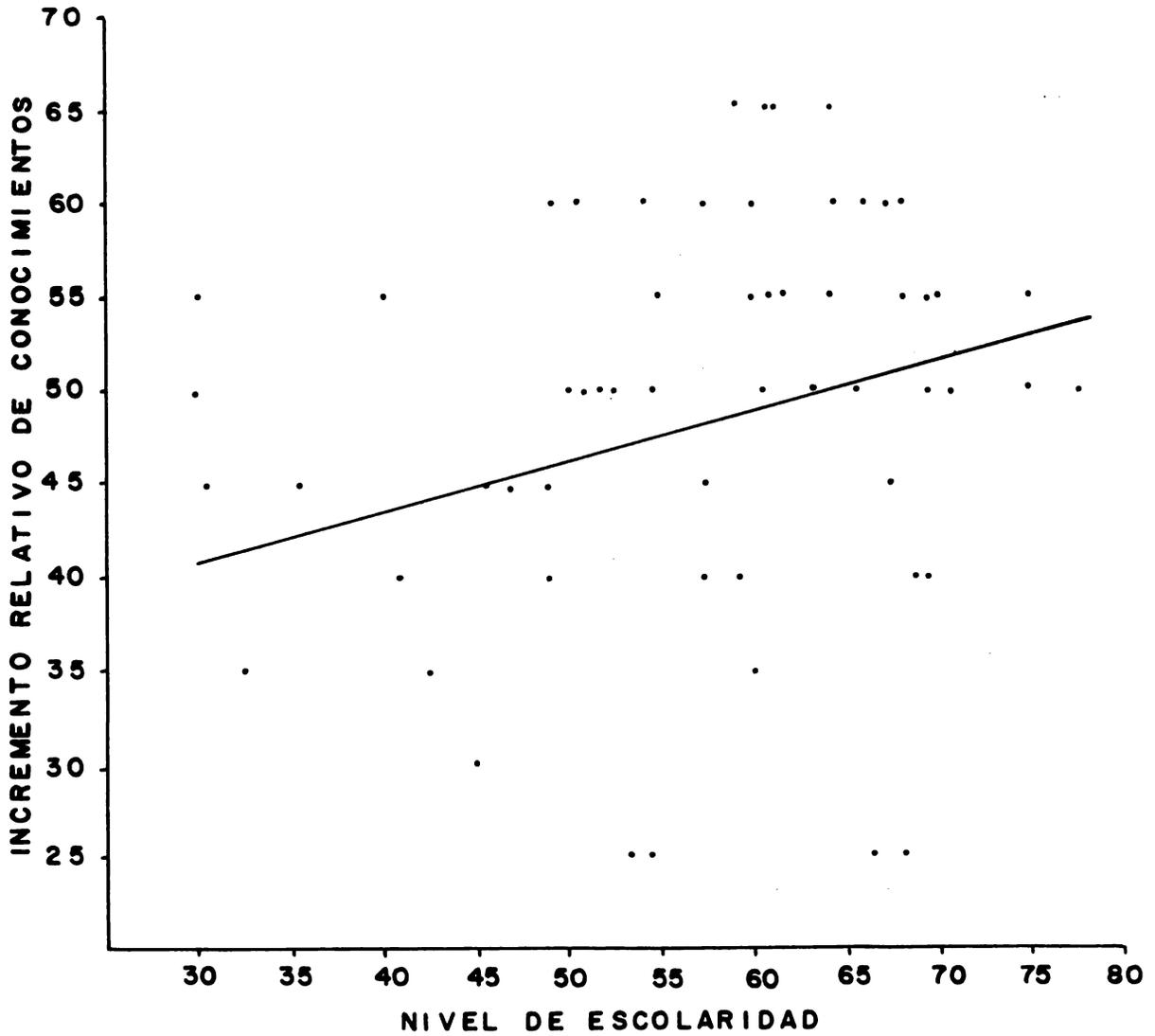


Figura 10. Representación Gráfica de la Curva de Regresión que Muestra la Distribución de los Puntos de la Relación Entre Nivel de Escolaridad e Incremento de Conocimientos.

Conclusiones Sobre la Medida

La medida del nivel de escolaridad funcionó relativamente bien, siendo adecuada para el grupo de jóvenes que participó en el experimento. El objetivo principal de la medida fue alcanzado, pues se tuvo controlado este factor, tanto en la selección de los socios en los diversos grupos, como en su posible influencia en el ensayo de enseñanza.

La construcción del formulario presentó deficiencias, como se pudo ver por el examen de los cuadros y gráficos, pero no tenían mayor importancia, ya que podrían ser subsanadas fácilmente. Se opina que la pregunta 58 debe ser eliminada, siendo sustituida por otra menos complicada.

El nivel de escolaridad de los jóvenes no presentó correlación con las demás medidas, deduciendo, entonces, que no había influido en los resultados del experimento. Sin embargo se cree que el uso de esta medida y su análisis contribuirá de modo positivo en los futuros trabajos semejantes.

Capítulo IV

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

El objetivo principal de este estudio fue comparar cuatro métodos de extensión, al impartir conocimientos sobre la vacunación contra el ántrax. Era necesario por tanto, medir la cantidad de conocimientos que tenían los jóvenes sobre la práctica antes y después de recibir la enseñanza, para comparar los métodos entre sí. Para esto se construyó un cuestionario con 20 preguntas, que fue llamado "Prueba de Conocimientos" (Apéndice II).

Justificación

Hay varias maneras de medir conocimientos de los agricultores, sobre una determinada práctica; Buitrón (2) utilizó entrevistas con los agricultores, poniendo en el cuestionario algunas preguntas en las cuales daba al entrevistado varias alternativas, para que escogiera una de ellas. Según Buitrón cualquier aspecto técnico considerado en una práctica agrícola implica que debe estar basado en un conocimiento de carácter científico. El consideró imprescindible, en su estudio sobre algunos factores en la introducción de tecnología agrícola, conocer el grado de conocimientos de los agricultores sobre la práctica a introducir, antes de aplicar la enseñanza, así como una explicación correcta por parte de los agricultores sobre lo que conocen.

Hine (9), en su estudio que es complemento al de Buitrón, aplicó las mismas preguntas a los agricultores después de la enseñanza impartida por los métodos de extensión. El tuvo como propósito medir la cantidad de conocimientos que tenían los agricultores sobre la poda "agobio" del café, después de haber sido introducida la práctica.

En este estudio se consideró imprescindible, también, medir los conocimientos que tenían los socios sobre la vacunación contra el ántrax, antes de impartir la enseñanza, para servir como testigo en el experimento. Después de la enseñanza, se aplicó nuevamente el mismo cuestionario, para que se pudiera medir el incremento de conocimientos.

Se reconoce que sería mejor pedir una explicación de los jóvenes sobre el conocimiento que muestran, para estar cierto de que en verdad conocen lo que dicen. Entre tanto una de las limitaciones de este estudio fue exactamente la falta de tiempo y entonces, no se pudo comprobar los conocimientos de los jóvenes y se basa puramente en las respuestas a la prueba.

Instrumento y Metodología

Como se dijo anteriormente, el instrumento de medida fue un cuestionario de 20 preguntas sobre la vacunación contra el ántrax. Por las razones citadas anteriormente, sólo se midió el conocimiento sobre la práctica, sin procurar conocer la base científica que tenían.

Instrumento

En el encabezamiento del cuestionario se pidió a los jóvenes que pusieran algunas informaciones generales que constaban de: nombre, fecha, club y lugar donde se aplicó la prueba. A continuación habían 20 preguntas, cada una de ellas con tres alternativas de contestación, para que el joven escogiera una de las mismas.

Las siete primeras preguntas se refieren a la enfermedad conocida como el ántrax, con aspectos tales como: nombre por el cual es conocido el ántrax, importancia de la enfermedad, cómo se trasmite, síntomas de

la enfermedad y época y edad mejores para vacunar los animales. Las dos preguntas siguientes se refieren al equipo y material utilizados en la vacunación. Las nueve preguntas, del número 10 al 18, tratan de la vacunación en sí, preguntando sobre varios aspectos, tales como: preparación de la vacuna, cómo preparar la jeringa, en qué parte del animal vacunar y la operación de vacunación. Las dos últimas preguntas tratan de la duración de la vacuna en el animal y cuidados con éste, después de la vacunación.

Metodología

La prueba de conocimientos fue utilizada en este experimento para medir el conocimiento previo que tenían los jóvenes sobre la vacunación contra el ántrax, y su conocimiento final, después de la enseñanza a través de los cuatro métodos de extensión. Con estos datos se midió entonces el incremento de conocimientos alcanzado por cada uno de los métodos de extensión.

En una primera oportunidad de contacto con los jóvenes, se pidió a los mismos que contestaron la prueba de conocimientos. Exactamente dos semanas después que fueran aplicados los métodos de extensión para enseñar la práctica, se pidió a los jóvenes que contestaran a la misma prueba de conocimientos.

La aplicación de las pruebas se hizo de la siguiente manera: reunidos los muchachos, se distribuyó los cuestionarios y se les pidió que contestaran cada pregunta, poniendo una X en el blanco antes de la respuesta que consideraba correcta, entre las tres alternativas presentadas. Fue asignado un tiempo de treinta minutos para la contestación de la prueba. En las pruebas de conocimientos, inicial y final, se

utilizó el mismo formulario de 20 preguntas, descrito anteriormente. Para la calificación de las pruebas, se asignó un valor de cinco puntos a cada pregunta correctamente contestada.

Análisis de la Prueba de Conocimientos

Para estudiar el comportamiento de las preguntas de la prueba de conocimientos, se buscó la frecuencia de las contestaciones correctas dadas a cada una de ellas, en la prueba final. Esta aparece en el cuadro 9 donde se presenta cada pregunta con el número y porcentaje de jóvenes, que la contestó acertadamente.

Los datos del cuadro 9 muestran que las preguntas que obtuvieron menor número de contestaciones correctas, fueron las dos últimas, con 36.7% y 40.1%, respectivamente. Se puede explicar esto por ser las preguntas más difíciles, pues pedían detalles que generalmente son muy fáciles de olvidar. La pregunta que fue contestada por todos los socios, es la número 8; esta pregunta resulta ser muy débil en relación a las demás, pues da claramente la contestación que debe ser señalada.

De una manera general, las preguntas se comportaron bastante bien, siendo una medida funcional en el experimento. Para analizar más objetivamente la prueba de conocimientos, se hizo una distribución de frecuencias, según el porcentaje de los jóvenes que contestó a cada pregunta, como aparece en el cuadro 10.

El cuadro 10 muestra que la gran mayoría de las preguntas, fue contestada por más del 61% de los jóvenes. Esto demuestra que la prueba de conocimientos cumplió con los objetivos para que fue construída.

Cuadro 9. Número y Porcentaje de Contestaciones Correctas Obtenidas por cada Pregunta en la Prueba Final de Conocimientos.

Pregunta	Frecuencia	Porcentaje	Pregunta	Frecuencia	Porcentaje
1	55	95.8	11	50	83.5
2	54	90.2	12	41	68.5
3	59	98.5	13	39	65.1
4	52	86.8	14	42	70.1
5	45	75.1	15	57	95.2
6	46	76.8	16	38	63.5
7	43	71.8	17	40	66.8
8	60	100.0	18	39	65.1
9	50	83.5	19	22	36.7
10	52	86.8	20	24	40.1

Cuadro 10. Distribución de Frecuencia de las Preguntas en Relación al Porcentaje de Contestaciones Correctas Recibidas en la Prueba Final.

Clase [★]	Frecuencia ^{★★}
31 - 40 %	2
41 - 50 %	0
51 - 60 %	0
61 - 70 %	6
71 - 80 %	3
81 - 90 %	5
91 - 100 %	4
Total	20

★ Clase es porcentaje de jóvenes

★★ Frecuencia es número de preguntas

Calificaciones Alcanzadas en la Prueba Inicial

Se aplicó la prueba inicial de conocimientos a los jóvenes; para conocer lo que sabían sobre la vacunación contra el ántrax, antes de recibir la enseñanza respecto a ella. Para analizar mejor los resultados de esta prueba previa, se hizo la distribución de frecuencias de las calificaciones conseguidas por los jóvenes. El rango de éstas fue de 25 puntos para la menor y 65 puntos para la mayor.

Cuadro 11. Distribución de Frecuencias del Puntaje Alcanzado por los 60 Jóvenes, en la Prueba Inicial de Conocimientos.

Clase [★]	Frecuencia ^{★★}	Porcentaje
21-30	6	10
31-40	9	15
41-50	21	35
51-60	21	35
61-70	3	5

★ Clase es calificación recibida

★★ Frecuencia es número de jóvenes

Por los datos del cuadro 11, se ve que el conocimiento previo de los jóvenes, respecto a la vacunación contra el ántrax, era mediano. La mayor frecuencia de calificaciones estuvo en las clases de 40 a 60 y el promedio, 48.6, confirma esta idea. Se puede decir también, que los jóvenes conocían más sobre la práctica agropecuaria, antes de la

enseñanza, de lo que se esperaba. Sin embargo no constituyó problema de mayor importancia en el ensayo, como se verá más adelante.

Calificaciones Alcanzadas en la Prueba Final

El objetivo principal que se tenía, al aplicar nuevamente la prueba de conocimientos, después de la enseñanza recibida por los jóvenes, era medir el incremento en conocimientos obtenidos por cada uno de ellos. Este incremento sería la medida de la utilidad relativa de cada uno de los métodos de extensión utilizados en el experimento.

Se consideró interesante construir una distribución de frecuencias, para las calificaciones conseguidas por los jóvenes, en la prueba final de conocimientos. Solamente uno de los muchachos no tuvo incremento en sus conocimientos sobre el ántrax, no presentando diferencia entre las dos pruebas de conocimientos que hizo. El rango de las calificaciones estuvo comprendido entre 45 puntos para él que sabía menos y 95 puntos para él que sabía más.

El cuadro 12 muestra que la mayor frecuencia de calificaciones, está en las clases de 61 a 90, lo que significa que el grupo tenía un alto conocimiento sobre el ántrax, después de recibir la enseñanza. El promedio de las calificaciones en la prueba final, 75.6, comprueba el aumento de conocimientos de los jóvenes, al compararlo con el promedio de la prueba inicial, 48.6.

Cuadro 12. Distribución de Frecuencias de las Calificaciones Recibidas por los 60 Jóvenes, en la Prueba Final de Conocimientos.

Clase [*]	Frecuencia ^{**}	Porcentaje
41 - 50	3	5
51 - 60	3	5
61 - 70	15	25
71 - 80	21	35
81 - 90	15	25
91 - 100	3	5

^{*} Clase es calificación alcanzada por los jóvenes

^{**} Frecuencia es número de jóvenes

Capítulo V

COMPARACION DE LOS METODOS

Los métodos de extensión son suficientemente formales, por estar descritos en muchas publicaciones y su teoría, en general, está muy difundida. Entre tanto, el hecho de conocerse bien los métodos no quiere decir que es todo lo que necesita un extensionista para hacer su trabajo educativo. Hay necesidad también de hacer adaptaciones de los métodos a las diferentes situaciones que se presentan, tomando en cuenta lo que se trata de enseñar, la situación local, la gente con quien se trabaja y la época en que se aplican los métodos.

Hay una tendencia, en muchos lugares, de considerar que un método es el mejor que existe y usarlo con todo énfasis y en todas las situaciones. Se considera que un método, además de ser simplemente una herramienta que tiene extensión para conseguir sus objetivos, funciona diferentemente en presencia de situaciones diversas. Esto es fácil comprobar en los estudios de Wilson & Gallup (17), Nieto (13) y otros.

Los métodos deben ser seleccionados, no porque sea uno el más usado en los Estados Unidos, sino según los problemas señalados en el programa, tal método tendría una utilidad relativa mayor. Jones (10) en la introducción de su reciente folleto sobre métodos de extensión, afirma que la metodología de extensión debe ser estudiada profundamente y el personal deberá adquirir los conocimientos teóricos sobre cada uno de los métodos, y una alta destreza en la ejecución de todos. Dice también que se necesita de más estudios en América Latina, principalmente sobre como funcionan en el campo estos métodos, buscando conocer la utilidad relativa de cada uno en condiciones tanto experimentales como diarias.

El objetivo principal de este estudio fue el de comparar cuatro métodos de extensión: reuniones, demostraciones, visitas y líderes, en cuanto a la cantidad de conocimientos sobre una práctica agropecuaria, que cada uno conseguiría impartir. En este experimento comparativo de métodos aplicados a grupos de jóvenes de Clubes 4-C de El Salvador, se emplearon tres repeticiones con el objeto de aumentar la precisión de la comparación.

En este capítulo se analizará la efectividad de los métodos al impartir conocimientos, así como una comparación entre los cuatro métodos de extensión. Para un mejor estudio de las informaciones, se hizo una prueba "t" de "Student", comparando la prueba inicial con la prueba final para verificar si hubo diferencia entre el conocimiento inicial y después de impartida la enseñanza, por los métodos descritos. Para comparar entre sí los cuatro métodos, se utilizó un análisis de varianza.

Efectividad de la Enseñanza

Por medio de los datos, presentados en el capítulo anterior, se detectó que hubo un gran incremento de conocimientos, al compararse las calificaciones obtenidas en las pruebas, inicial y final. Resta saber ahora si esta diferencia es estadísticamente significativa. Se utilizó la prueba "t" de "Student", comparando la prueba inicial con la prueba final y utilizando las siguientes fórmulas:

$$t = \frac{\bar{X}_f - \bar{X}_I}{S_{\bar{X}}} \quad S_{\bar{X}} = \frac{SC \text{ comb. F e I}}{2n - 2}$$

\bar{X}_f es el promedio de la prueba final de conocimientos

\bar{X}_I es el promedio de la prueba inicial de conocimientos

$S_{\bar{X}}$ es el error estandar combinado de los promedios

SC comb. de F e I es la suma de cuadrados combinada, de la prueba inicial y final.

Se obtuvo un error estandard igual a 2 y un "t" igual a 13.54, significativo al 1% de probabilidad estadística, pues el "t" tabular para 118 grados de libertad combinado, es 2.58. Estos datos demuestran que hubo efectividad de los métodos al impartir conocimientos sobre la práctica agropecuaria. Es interesante notar que todos los métodos consiguieron impartir conocimientos, es decir, cumplieron con su función. Se obtuvo diferencia significativa entre la prueba final de conocimientos y la prueba inicial, al nivel del 1% de probabilidad estadística, lo que indica un alto incremento de conocimientos, de una manera general, para todos los cuatro métodos.

Comparación de los Cuatro Métodos

Para hacer la comparación de los cuatro métodos de extensión, se utilizó un análisis componente de varianza, así como se calculó un comparador entre los cuatro métodos. Al mismo tiempo, se buscó conocer la varianza entre los grupos que recibieron la misma enseñanza, o sea, a través del mismo método. El cuadro 13 muestra las diferentes fuentes de variación y su cálculo.

Al analizar los datos del cuadro 13, se encuentra que hubo pequeña variación, no significativa, entre los grupos que recibieron la misma enseñanza. Esto demuestra que los grupos fueron tan homogéneos como era de desear y que la mayoría de los factores, que podrían ser controlados en el experimento, lo fueron. Se considera, por tanto, que los datos son muy confiables, pues fueron obtenidos en grupos homogéneos, donde varió solamente el método de extensión empleado. Se cree que el número de repeticiones fue suficiente, como para eliminar la varianza de la muestra.

Cuadro 13. Análisis de Varianza de la Comparación Entre los Cuatro Métodos de Extensión.

Fuentes de Variación	G L [*]	S C ^{**}	C M ^{***}	F ^{****}
Entre Métodos de Enseñanza	3	2.103	---	---
Reuniones y Visitas vs. Demostraciones y Líderes	1	1.950	1.950	9.70**
Demostraciones vs. Líderes	1	4	4	0.02 N S
Visitas vs. Reuniones	1	149	149	0.74 N S
Entre Grupos que recibieron la Misma Enseñanza	8	1.611	201	0.48 N S
Entre Personas del Mismo Grupo	48	20.130	419	---
Total	59	23.844		

* G L es grados de libertad

** S C es suma de cuadrados

*** C M es cuadrados medios

**** F es factor de relación

Al comparar los métodos de extensión, se nota que ellos están agrupados dos a dos, siendo que reuniones y visitas fueron significativamente mejores que demostraciones y líderes. Sin embargo entre los componentes de los dos grupos, o sea, entre visitas y reuniones, y entre demostraciones y líderes, no hay diferencia significativa. Se puede decir entonces, que las reuniones y visitas presentaron una utilidad relativa mayor que demostraciones y líderes, en este ensayo.

El método de reuniones fue el que presentó resultados más sorprendentes, pues se esperaba que estuviera en el último grupo; el método de

visitas se comportó como era de esperarse, colocándose en el grupo que consiguió mayor cantidad de enseñanza, como sucedió en los otros estudios similares, tales como el de Nieto (13) en Costa Rica y de Alves (1) en Brasil. El método de líderes alcanzó un resultado también sorprendente, pues se esperaba que fuera el método de mayor utilidad relativa; esto se puede explicar por el poco adiestramiento que tenían los líderes participantes en la enseñanza de prácticas agropecuarias, pues, como se dijo anteriormente, ellos no son adiestrados por extensión en la transmisión de conocimientos, quedándose más como ayudantes en la organización de los Clubes 4-C de El Salvador. Sin embargo el método consiguió un alto promedio de efectividad relativa; el simple hecho de no haber diferencia significativa entre el método de líderes y el método de demostraciones da una idea de las posibilidades que tiene para extensión la utilización de los líderes en el proceso educativo.

El puntaje promedio conseguido por los cuatro métodos utilizados en el experimento aparece en el cuadro 14.

El método de demostraciones, que es considerado por muchos extensionistas como el mejor en todas las situaciones, se quedó en el último grupo, consiguiendo impartir una cantidad de conocimientos significativamente menor que reuniones y visitas. Esto confirma otros estudios, como los de Nieto (13) y Wilson & Gallup (17), en lo que se refiere a la poca utilidad del método de demostraciones en ciertas situaciones y para enseñar ciertas prácticas.

Cuadro 14. Puntajes Promedios Alcanzados por los Métodos en las Pruebas Inicial y Final e Incremento Relativo Conseguido.

Métodos	Puntaje Promedio		
	P I [*]	P F ^{**}	I R ^{***}
Reuniones	46.3	78.6	59.8 %
Visitas	51.0	79.3	55.4 %
Demostraciones	43.3	69.6	46.6 %
Líderes	53.6	75.0	45.9 %

* P I es Prueba Inicial

** P F es Prueba Final

*** I R es Incremento Relativo, en relación al máximo posible.

Conclusiones Sobre los Métodos

Estos datos conseguidos en el experimento de enseñanza llevado a cabo con jóvenes de los Clubes 4-C de El Salvador, no permiten una generalización muy amplia, pero dejan bien claro que los métodos se comportan diferentemente cuando las situaciones son diversas. Otra conclusión sería la utilidad del uso del método de líderes para el trabajo de extensión; se cree que la cantidad de conocimientos impartida a través de los líderes fue alta y posiblemente aumentará al ser éstos adiestrados en la enseñanza de prácticas agropecuarias.

Estos resultados muestran, nuevamente, la necesidad de que cada extensionista analice cuidadosamente los métodos de extensión antes de seleccionar uno de ellos para enseñar determinada cosa en cierto lugar. Si procura hacer esto, constantemente, llegará a ser un gran maestro en el campo de extensión rural (10).

Capítulo VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En los capítulos anteriores se mencionaron algunas conclusiones, así como se hizo algunas recomendaciones. Sin embargo en éste se repite estas conclusiones ya citadas y se añade algunas de orden general. De acuerdo con el orden en que fueron discutidos los asuntos, son las siguientes conclusiones y recomendaciones que se pueden sacar:

Conclusiones

1. Los grupos de jóvenes, seleccionados para el experimento, fueron muy homogéneos en edad, pues el 51.5% tenía 13 años y el 36.5% tenía 14 años.
2. La medida del nivel de escolaridad utilizada fue adecuada para el grupo de jóvenes que participó en el estudio, funcionando relativamente bien. Cerca de la mitad de las preguntas fue contestada correctamente por más del 60% de los jóvenes entrevistados y la mediana fue 55.8.
3. El objetivo principal de la medida fue alcanzado, pues se tuvo controlado este factor, tanto en la selección de los socios en los diferentes grupos, como en su posible influencia en el ensayo de enseñanza.
4. El nivel de escolaridad varió de 30 para el menor y 77 para el mayor, con una mediana de 59.35. Más de la mitad de los jóvenes alcanzó puntaje mayor de 60, lo que muestra un nivel de escolaridad de mediano a alto, para los jóvenes participantes en el ensayo.

5. El nivel de escolaridad de los jóvenes no presentó correlación con las demás medidas, deduciendo entonces, que no había influido en los resultados del experimento. Los índices de correlación fueron de 0.27 (N S) para la comparación entre el nivel de escolaridad y la prueba inicial de conocimientos, y de 0.20 (N S) para la comparación entre nivel de escolaridad e incremento de conocimientos alcanzado por los jóvenes.
6. La construcción del formulario presentó algunas deficiencias, como se pudo ver del examen de cuadros y gráficos presentados en el Capítulo III, pero no tenían mayor importancia, ya que podrían ser subsanadas fácilmente.
7. La prueba de conocimientos utilizada en el experimento, funcionó relativamente bien dado que la mayoría de las preguntas fue contestada por más del 61% de los jóvenes en la prueba final de conocimientos.
8. Los conocimientos previos que tuvieron los jóvenes, respecto a la vacunación contra el ántrax, fueron medianos. La mayor frecuencia de calificaciones estuvo entre 40 y 60 y el promedio fue 48.6. Se puede decir también que los socios conocían más sobre la práctica agropecuaria, antes de la enseñanza, de lo que se esperaba.
9. Hubo un alto incremento de conocimientos de los jóvenes, después de la enseñanza, a través de los métodos de extensión. La mayor frecuencia de calificaciones estuvo entre 61 y 90 y el promedio fue 75.6, para la prueba final de conocimientos.

10. Los métodos de extensión utilizados en el estudio, fueron muy eficientes para impartir conocimientos sobre el ántrax a los jóvenes. La "t" calculada igual a 13.54 fue estadísticamente significativa al 1% de probabilidad, al compararse la prueba inicial de conocimientos con la prueba final. Hubo un alto incremento de conocimientos, de una manera general, para todos los cuatro métodos.
11. La variación encontrada entre los grupos que recibieron la misma enseñanza fue muy pequeña, no significativa estadísticamente. Los grupos fueron tan homogéneos como era de desear y se cree que el número de repeticiones fue suficiente, como para eliminar la varianza de la muestra; el factor de relación F fue 0.48 (N S).
12. Los métodos de reuniones y visitas, fueron significativamente mejores que los de demostraciones y líderes. El factor de relación F igual a 9.70, conseguido al comparar reuniones y visitas vs. demostraciones y líderes indica la mayor utilidad relativa de los primeros en la enseñanza de la práctica de vacunación de ganado, a socios de los Clubes 4-C de El Salvador.
13. No hubo diferencia significativa entre reuniones y visitas, así como entre demostraciones y líderes. Los factores de relación, F igual a 0.74 (N S) para los primeros, y F igual a 0.02 (N S) para los últimos, indica que se comportaron de manera semejante cuando se comparan dos a dos.
14. El método de reuniones fue el que presentó resultados más sorprendentes, con el alto incremento que consiguió. El método

de visitas, con el alto incremento obtenido, estuvo como se esperaba, así como el método de demostraciones con un menor incremento. El método de líderes se comportó bajo de lo esperado, posiblemente debido al poco adiestramiento de los líderes en la transmisión de conocimientos agropecuarios. Los puntajes promedios alcanzados por los cuatro métodos utilizados en el ensayo fueron: reuniones, 59.8; visitas, 55.4; demostraciones, 46.6 y líderes, 45.9.

15. Hay necesidad de que cada extensionista analice cuidadosamente los métodos de extensión, antes de seleccionar uno de ellos, para enseñar determinada práctica, en cierto lugar. No hay que confiar ciegamente en un método, juzgándolo el mejor para todas las situaciones.
16. Es posible utilizar este tipo de metodología en investigación en extensión, con resultados provechosos y sin mayores problemas. Se considera que los métodos del experimento funcionaron bien y de acuerdo a los planes del investigador, pudiendo ser repetido por otros investigadores en otras partes, con facilidad.

Recomendaciones

1. Los extensionistas deben analizar cuidadosamente los métodos de extensión, antes de seleccionar los métodos para enseñar una práctica en una situación dada.
2. Se recomienda a los investigadores en extensión, la utilización de esta metodología cuando traten de medir diferencias

relativas entre métodos de extensión.

3. Se considera muy necesaria la repetición de este estudio en otros países de América Latina, para estudiar el comportamiento de éstos y de otros métodos, al impartir conocimientos sobre algunas prácticas, para los diferentes grupos que actúan en el medio rural.
4. Se recomienda el uso de la medida del nivel de escolaridad en estudios semejantes, para controlar este factor en el experimento.

ESTUDIO COMPARATIVO DE CUATRO METODOS DE EXTENSION

Gilberto Pereira de Melo

Resumen de Tesis para el Grado de
Magister Scientiae

en el

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA
Turrialba, Costa Rica
Septiembre, 1963

El Problema

Extensión carece de información sobre la enseñanza impartida por los diferentes métodos de extensión, en condiciones más o menos controladas, para de esta manera juzgar las informaciones conseguidas en los otros estudios y también proveer a los extensionistas de datos que les permita planear más realmente sus planes de trabajo.

Muy pocos son los estudios realizados sobre la utilidad relativa de los diferentes métodos de extensión, principalmente en América Latina. Así mismo los que existen tratan más de la eficiencia relativa, donde se presentan resultados de adopción de prácticas en relación con los métodos utilizados, pero sin tener en cuenta los diferentes factores que puedan haber influido en esta adopción.

Para obtener la información deseada, la investigación fue planeada con el siguiente problema en mente: Medir la utilidad relativa de cuatro métodos de extensión (reuniones, demostraciones de método, visitas y líderes) a través de su aplicación en la enseñanza de la vacunación del ganado contra el ántrax, a socios de seis Clubes 4-C de Ilobasco, El Salvador.

Objetivos

1. Conocer la utilidad relativa de cuatro métodos de extensión al impartir conocimientos sobre la vacunación de ganado contra el ántrax.
2. Proveer nuevos conocimientos sobre el proceso de extensión, especialmente en América Latina.
3. Aportar información sobre la metodología utilizada en este tipo de investigación.

Metodología

El objetivo principal de este estudio, era el de comparar cuatro métodos de extensión: reuniones, visitas, demostraciones de método y

líderes, en la enseñanza de una misma práctica agropecuaria (vacunación del ganado contra el ántrax) bajo condiciones controladas. Para conseguir el máximo de homogeneidad de los individuos que iban a recibir la enseñanza, se decidió utilizar socios de los Clubes 4-C de una edad entre 13 y 15 años. Estos socios fueron seleccionados de un municipio, Ilobasco, en El Salvador, desde que su topografía, patrones de cultivos y la gente eran muy uniformes.

Fueron seleccionados 60 socios, entre 90 socios de 6 clubes de varones, que tenían la edad deseada. Estos fueron divididos en 12 grupos de cinco jóvenes cada uno, cada grupo siendo el más parecido posible con los otros. Para esta selección se aplicó a todos los socios, en las edades establecidas para el estudio, una "medida del nivel de escolaridad" y una "prueba de conocimientos" inicial, sobre la práctica agropecuaria a ser enseñada. Esta medida del nivel de escolaridad fue adaptada de otras medidas previamente usadas en las Américas.

La práctica agropecuaria fue seleccionada en una reunión con el supervisor de extensión y los agentes de extensión y de Clubes 4-C de la Agencia de Ilobasco. Fue escogida la vacunación contra el ántrax por las siguientes razones:

- a. Por ser poco conocida de los jóvenes socios de los Clubes 4-C.
- b. Es técnica y económicamente recomendada.
- c. Puede ser enseñada a través de los cuatro métodos de extensión seleccionados.
- d. Se puede medir objetivamente los conocimientos adquiridos.
- e. Es una práctica útil para la región.

El instrumento usado para medir la cantidad de conocimientos que tenían los jóvenes, antes y después de la enseñanza, fue una prueba simple compuesta de veinte preguntas, cada una de ellas con tres alternativas, siendo una de ellas la correcta.

La distribución de los grupos de jóvenes para recibir la enseñanza a través de cada uno de los cuatro métodos de extensión fue hecha por medio de un sorteo enteramente al azar. El delineamiento final fue el siguiente:

<u>Método</u>	<u>Grupos</u>
Reuniones	B, G, H
Visitas	C, E, J
Demostraciones de Método	A, F, I
Líderes	D, K, L

El experimento fue ejecutado a través de tres reuniones con los jóvenes objeto del trabajo. En una primera oportunidad se hizo la aplicación de la "prueba de conocimientos" y de la "medida del nivel de escolaridad" a todos los socios entre las edades de 13 a 15 años, que existían en los seis clubes. Seleccionados los grupos y sorteado el método de extensión a ser aplicado a cada uno de ellos, se hizo la enseñanza de la práctica agropecuaria a los jóvenes. Un mismo agente hizo la enseñanza directamente a todos los grupos de socios, excepto en el caso de método de líderes, donde hizo la enseñanza a los líderes voluntarios y ellos enseñaron a los socios seleccionados. Exactamente dos semanas después les fue aplicada nuevamente la prueba de conocimientos sobre la práctica de vacunación contra el ántrax, para medir el incremento en conocimientos conseguido por cada individuo sobre esta práctica.

Los datos conseguidos fueron estudiados según cuatro aspectos principales:

1. Correlación y regresión entre nivel de escolaridad y conocimientos sobre el ántrax, antes de la enseñanza.
2. Correlación y regresión entre el nivel de escolaridad y el incremento de conocimientos conseguido después de la enseñanza.
3. Prueba de la efectividad de la enseñanza, por comparación directa de las dos pruebas de conocimientos a través de un análisis de "t" de "Student".
4. Comparación de los métodos de extensión en cuanto a la cantidad de conocimientos impartida por cada uno, a través de un análisis de varianza.

Resultados

El nivel de escolaridad varió de 30 a 77 y la mediana fue 59.35, lo que muestra un nivel de escolaridad de mediano a alto, para los jóvenes participantes en el ensayo. Cerca de la mitad de las preguntas fueron contestadas correctamente por más del 60% de los jóvenes entrevistados, lo que indica que la medida fue adecuada al grupo.

El nivel de escolaridad de los jóvenes no presentó correlación con las pruebas de conocimientos, deduciendo, entonces, que no había influido en los resultados del experimento.

Los conocimientos previos que tuvieron los jóvenes, respecto a la vacunación contra el ántrax, fueron medianos. Hubo un alto incremento de conocimientos de los jóvenes, después de la enseñanza, a través de los métodos de extensión. La "t" calculada igual a 13.74 fue estadísticamente significativa al 1% de probabilidad, al compararse la prueba inicial de conocimientos con la prueba final.

La variación encontrada entre los grupos que recibieron la misma enseñanza fue muy pequeña, no significativa estadísticamente. Los grupos fueron tan homogéneos como era de desear y se cree que las tres repeticiones fueron suficientes, como para eliminar la varianza de la muestra.

Los métodos de reuniones y visitas, fueron significativamente mejores que los de demostraciones y líderes. No hubo diferencia significativa entre reuniones y visitas, así como entre demostraciones y líderes. Los puntajes promedios conseguidos por los cuatro métodos utilizados en el ensayo fueron:

<u>Métodos</u>	<u>Puntaje Promedio</u>		
	<u>Inicial</u>	<u>Final</u>	<u>Incremento</u> ★
Reuniones	46.3	78.6	59.8 %
Visitas	51.0	79.3	55.4 %
Demostraciones de Método	43.3	69.6	46.6 %
Líderes	53.6	75.0	45.9 %

Conclusiones

1. El nivel de escolaridad no influyó en los resultados del experimento.
2. Los grupos de jóvenes fueron tan homogéneos como era de desear.
3. Hubo un alto incremento de conocimientos de los jóvenes, entre las pruebas de conocimientos, inicial y final.
4. La variación encontrada entre los grupos que recibieron la misma enseñanza, fue muy pequeña, indicando que los datos son altamente confiables.
5. Los métodos de reuniones y visitas, fueron significativamente mejores que los de demostraciones y líderes, al impartir conocimientos, presentando diferencia estadística al nivel del 1% de probabilidad.
6. No hubo diferencia significativa entre reuniones y visitas, así como entre demostraciones y líderes. Esto indica que se comportaron de manera semejante cuando se comparan dos a dos.
7. Es posible utilizar este tipo de metodología en investigación en extensión, con resultados provechosos y sin mayores problemas.

★ Incremento es incremento relativo en relación al máximo posible.

Recomendaciones

1. Los extensionistas deben analizar cuidadosamente los métodos de extensión, antes de seleccionar los métodos para enseñar una práctica en una situación dada.
2. Se recomienda a los investigadores en extensión, la utilización de este tipo de metodología cuando traten de medir diferencias relativas entre métodos de extensión.
3. Se considera muy necesario la repetición de este estudio en otros países de América Latina, para estudiar el comportamiento de éstos y de otros métodos, al impartir conocimientos sobre algunas prácticas, para los diferentes grupos que actúan en el medio rural.
4. Se recomienda el uso de la medida del nivel de escolaridad en estudios semejantes, para controlar este factor en el experimento.

A COMPARATIVE STUDY OF FOUR EXTENSION METHODS

Gilberto Pereira de Melo

Thesis Summary for the Degree of
Magister Scientiae

in the

Inter-American Institute of Agricultural Sciences of the OAS
Turrialba, Costa Rica
September, 1963

Problem

Extension lacks considerable information about the teaching imparted through its various methods. This is especially true of data obtained through controlled experimentation. This information is necessary in order to better judge the applicability of other studies and to provide extensionists with the material they need for better program planning.

Very few studies have been carried out on the relative usefulness of the several extension methods, particularly in Latin America. Those that do exist are principally on relative efficiency in which adoption is related to methods used but without controlling certain factors that can greatly influence the outcome.

In order to obtain the desired data, the investigation was planned with the following problem in mind: To measure the relative utility of four extension methods (meetings, method demonstrations, visits, leaders) through their application in teaching the vaccination of cattle against anthrax to members of six 4-C Clubs of Ilobasco, El Salvador.

Objectives

1. To determine the relative utility of four extension methods in imparting knowledge about the vaccination of cattle against anthrax.
2. Provide new knowledge about the extension process, especially as it pertains to Latin America.
3. Provide information about the usefulness of the methodology employed in this investigation.

Methodology

The principal objective of this study was to compare four extension methods (meetings, visits, method demonstrations, leaders) in the teaching of an agricultural practice (vaccination of cattle against

anthrax) under controlled conditions. In order to achieve maximum homogeneity of the individuals that were to receive the teaching, it was decided to use 4-C Club members between the ages of 13 and 15. These were selected from one county, Ilobasco, of El Salvador, since its topography, cropping pattern, and people were very uniform.

Sixty members were selected from a possible 90 of the desired age group from 6 boys clubs. These were divided into 12 groups of five boys each, each group being as nearly like the others as possible. One of the selection criteria was the score each made on a test designed to measure their scholastic level. This test was designed through modifications of previously used tests in the Americas. A pre-test of the knowledge about vaccination was also used as a selector.

The agricultural practice was selected in a meeting with the extension supervisor of the area, agricultural agents and club agents of Ilobasco Extension Agency. Vaccination of cattle against anthrax was chosen because of the following reasons:

- a. The young club members knew little about it.
- b. It is a good, economic, recommended practice.
- c. It could be taught through the four methods.
- d. Acquired knowledge about it can be objectively measured.
- e. It is a useful practice for the area.

The instrument used to measure the quantity of knowledge that the club members had, both before and after the application of the methods, was a simple test composed of 20 questions, each one with three alternatives only one of which was correct.

The distribution of the methods to the groups was made through random selection. The final alignment was as follows:

<u>Method</u>	<u>Groups</u>
Meetings	B, G, H
Visits	C, E, J
Method Demonstrations	A, F, I
Leaders	D, K, L

The experiment was executed through three meetings with the subjects of the study. During the first meeting the scholastic level test and the pre-test of knowledge about vaccination were applied to all club members between the ages of 13 and 15 that existed in the six clubs. After the groups had been selected and the methods assigned to the groups, the teaching was carried out. The same agent conducted all of the teaching trials directly with the club members except in the case of the leader method. In this, he taught the voluntary leaders and they in turn taught the selected club members. Two weeks after the members had been taught, the knowledge test about vaccination was again applied, thus obtaining the increase they had gained in knowledge about this practice.

The data were studied according to four aspects:

1. Co-relation and regression between scholastic level and pre-knowledge about anthrax.
2. Co-relation and regression between scholastic level and the increase in knowledge gained from the teaching.
3. Proof of the effectiveness of the teaching by comparing the two knowledge tests through "t" of "Student" analysis.
4. Variation analysis of the quantity of knowledge imparted by each method.

Results

Scholastic level varied from 30 to 77% and the median was 59.35, which demonstrates a medium to high level for the youth that participated in the trials. Nearly half the questions were answered correctly by more than 60% of the interviewed youngsters, indicating that the test was adequate for the group.

Scholastic level did not show co-relation with the knowledge test so it is deduced that this factor did not influence the results of the overall experiment.

Pre-knowledge concerning the vaccination of cattle against anthrax was medium. There was a large increase of knowledge among the members after they had been taught through the four extension methods. The "t" was calculated at 13.74 which was statistically significant at the 1% level of probability when the pre-test was compared with the final.

The variation encountered among the groups receiving the teaching was very small and was not statistically significant, indicating that the groups were as homogeneous as hoped, therefore it is believed that the three repetitions were sufficient, thus eliminating sampling differences.

The methods of meetings and visits were significantly better than method demonstrations and leaders. There was no significant difference between meetings and visits nor between method demonstrations and leaders. The average score for the four methods were:

<u>Methods</u>	<u>Average Score</u>		
	<u>Pre-test</u>	<u>Final test</u>	<u>Relative Increase</u> *
Meetings	46.3	78.6	59.8 %
Visits	51.0	79.3	55.4 %
Method Demonstration	43.3	69.6	46.6 %
Leaders	53.6	75.0	45.9 %

* Related to the highest possible value.

Conclusions

1. Scholastic level did not influence the results of the experiment.
2. The groups were as homogeneous as expected.
3. There was a large increase in knowledge between the pre- and final knowledge tests.
4. The variation among the groups that were taught through each method was small, indicating that the data are highly reliable.
5. Meetings and visits were significantly better than method demonstrations and leaders in imparting knowledge, presenting a statistical difference that was reliable at the 1% level of probability.
6. There was no significant difference between meetings and visits nor between demonstrations and leaders. They functioned in a similar manner compared in pairs.
7. It is possible to profitably utilize this type of methodology in extension research. No major problems were encountered.

Recommendations

1. Extensionists should carefully examine their methods before selecting them for teaching any practice under different conditions.
2. Extension research should use this type of methodology when trying to measure relative differences in teaching methods.
3. This study should be repeated in other Latin American countries to find if the methods give the same results. Other methods should also be tested, as well as other practices and with other rural groups.
4. The scholastic level test should be used in similar studies to control this factor.

ESTUDO COMPARATIVO DE QUATRO METODOS DE EXTENSÃO

Gilberto Pereira de Melo

Sumario da Tese para o Gráu de Magister Scientiae

no

Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas da OEA
Turrialba, Costa Rica
Setembro de 1963

Problema

Extensão necessita de informação a respeito da quantidade de ensinamento que pode impartir cada um dos métodos de extensão, em condições mais ou menos controladas, para desta maneira poder julgar as informações conseguidas em outras investigações e também fornecer aos extensionistas, dados que lhes permitam fazer planos de trabalho mais reais.

São muito poucos os estudos feitos sobre utilidade relativa dos diferentes métodos de extensão, principalmente na América Latina. Mesmo assim os que existem tratam mais da eficiência relativa dos métodos, apresentando resultados de adoção de práticas em relação com os métodos utilizados, mas sem tomar em conta os varios fatores que podiam ter influido na adoção destas práticas.

Para conseguir esta informação, a investigação foi planejada com o seguinte problema em mente: Medir a utilidade relativa de quatro métodos de extensão (reuniões, demonstrações, visitas e líderes) por meio de sua aplicação no ensinamento de vacinação do gado contra antrax aos sócios de seis Clubes 4-C de Ilobasco, El Salvador.

Objetivos

1. Conhecer da utilidades relativa de quatro métodos de extensão quando impartindo conhecimentos sobre vacinação de gado contra antrax.
2. Fornecer novas informações sobre o processo de extensão, especialmente nas condições de América Latina.
3. Aportar informação sobre a metodologia utilizada neste tipo de investigação.

Metodologia

O objetivo principal deste estudo, foi comparar quatro métodos de extensão: reuniões, visitas, demonstrações e líderes, no ensino de uma

mesma prática agropecuária (vacinação do gado contra antrax) em condições controladas. Para conseguir o máximo de homogeneidade nos indivíduos que iam receber o ensinamento, se decidiu utilizar sócios dos Clubes 4-C que tivessem uma idade entre 13 e 15 anos. Estes foram selecionados em um município, Ilobasco de El Salvador, desde que a topografia, padrões de culturas e o povo eram muito uniformes.

Foram selecionados 60 sócios entre os 90, que existiam em 6 clubes masculinos, nas idades desejadas. Estes foram divididos por 12 grupos de cinco sócios cada um, sendo cada grupo o mais parecido possível com os outros. Para esta seleção, se aplicou a todos os sócios, nas idades estabelecidas para o estudo, uma "medida do nível de educação". Esta foi adaptada de outros testes previamente utilizados nas Américas. Uma "prova de conhecimentos", inicial, sobre a prática agropecuária a ser ensinada, foi utilizada também, como selector.

A prática agropecuária foi escolhida em uma reunião com o supervisor de extensão e os agentes de extensão e de Clubes 4-C da Agencia de Ilobasco. A vacinação contra antrax foi escolhida, pelas seguintes razões:

- a. Era pouco conhecida pelos sócios dos Clubes 4-C.
- b. É uma técnica economicamente recomendada.
- c. Pode ser ensinada através dos quatro métodos de extensão selecionados.
- d. Se pode medir objetivamente os conhecimentos adquiridos.
- e. É uma prática útil para a área.

O instrumento utilizado para medir a quantidade de conhecimentos que tinham os jovens, antes e depois do ensinamento, foi uma prova simples composta de 20 perguntas, cada uma delas com três alternativas de resposta, sendo uma delas a correta.

Por sorteio inteiramente ao acaso, se fez a distribuição dos grupos de jovens para receber o ensinamento através de cada um dos quatro métodos de extensão. O delineamento experimental foi o seguinte:

<u>Método</u>	<u>Grupos</u>
Reuniões	B, G, H
Visitas	C, E, J
Demonstrações Método	A, F, I
Líderes	D, K, L

O experimento foi executado por meio de tres reuniões com os jovens objeto do trabalho. Em uma primeira oportunidade, se aplicou a "prova de conhecimentos" e a "medida do nível de educação" a todos os sócios entre as idades de 13 e 15 anos, que existiam nos 6 clubes.

Selecionados os grupos e sorteado o método de extensão a ser aplicado a cada um, se ensinou a prática agropecuária aos jovens. Um mesmo agente ensinou diretamente a todos os sócios, excepto no caso do método de líderes, quando ensinou aos líderes voluntários, para que estes por sua vez ensinassem aos sócios selecionados para este método. Exatamente duas semanas depois que os jovens receberam as informações, lhes foi aplicada novamente a prova de conhecimentos sobre a prática de vacinação contra antrax, para medir o incremento em conhecimentos conseguido por cada indivíduo, sobre esta prática.

Os dados conseguidos foram analisados obedecendo a quatro aspectos principais:

1. Correlação e regressão entre nível de educação e conhecimentos sobre antrax, antes do ensinamento.
2. Correlação e regressão entre nível de educação e incremento de conhecimentos conseguido depois do ensinamento.
3. Teste da efetividade do ensinamento, por comparação direta das duas provas de conhecimentos, por meio de uma análise de "t" de "Student".
4. Comparação dos métodos de extensão em quanto à quantidade de conhecimentos impartida por cada um, por meio de uma análise de variancia.

Resultados

O nível de educação variou de 30 a 77 e a mediana foi 59.35, o que mostra um nível educacional de medio a alto, para os jovens que participaram do experimento. Cerca da metade das perguntas foram respondidas corretamente por mais de 60% dos jovens entrevistados, o que indica que a medida foi adequada para o grupo.

O nível de educação dos jovens não mostrou correlação com as provas de conhecimentos, deduzindo-se então que não incluiu nos resultados gerais.

Os conhecimentos prévios mostrados pelos jovens, sobre a prática de vacinação contra antrax, foram medios. Houve um alto incremento de conhecimentos dos jovens, depois de haver sido ensinados por meio dos métodos de extensão. O "t" calculado, igual a 13.54 foi estatisticamente significativa ao 1% de probabilidade, quando se compara a prova inicial de conhecimentos, com a prova final.

A variação encontrada, entre os grupos que receberam os ensinamentos por meio de um mesmo método, foi insignificante, não sendo estatisticamente significativa. Os grupos foram tão homogêneos como se queria e parece que as três repetições foram suficientes para eliminar a variação da amostra.

Os métodos de reuniões e visitas, foram significativamente melhores que os de demonstrações e líderes. Não houveram diferenças significativas entre os métodos de reuniões e visitas, assim como entre os métodos de demonstrações e líderes. As medias de pontos conseguidos pelos quatro métodos utilizados no experimento foram:

<u>Métodos</u>	<u>Media de Pontos</u>		
	<u>Prova Inicial</u>	<u>Prova Final</u>	<u>Incremento Relativo*</u>
Reuniões	46.3	78.6	59.8 %
Visitas	51.0	79.3	55.4 %
Demonstrações Métodos	43.0	69.6	46.6 %
Líderes	53.6	75.0	45.9 %

Conclusões

1. O nível educacional não influiu nos resultados do experimento.
2. Os grupos de jovens foram tão homogêneos como se queria.
3. Houve um alto incremento de conhecimentos dos jovens, entre as provas, inicial e final.
4. A variação encontrada, entre os grupos que receberam os ensinamentos por meio do mesmo método, foi insignificante, indicando que os dados são altamente confiáveis.
5. Os métodos de reuniões e visitas, foram significativamente melhores que os de demonstrações e líderes, quando impartindo conhecimentos, mostrando diferença estatisticamente significativa ao 1% de probabilidade.
6. Não houve diferença significativa entre reuniões e visitas, assim como entre demonstrações e líderes. Isto indica que se comportaram de maneira semelhante, quando se comparam dois a dois.
7. É possível utilizar este tipo de metodologia na investigação em extensão, com resultados proveitosos e sem maiores problemas.

Recomendações

1. Os extensionistas devem analisar cuidadosamente os métodos de extensão, antes de selecionar os métodos para ensinar uma prática em uma situação dada.

* Em relação ao máximo possível.

2. Se recomenda aos investigadores em extensão, a utilização d'êste tipo de metodologia quando tratem de medir diferenças relativas entre métodos de extensão.
3. Se considera mui necessaria a repetição deste estudo em outros países da América Latina, para estudar o comportamento d'êstes e de outros métodos, quando impartindo conhecimentos sobre algumas práticas aos diversos grupos que atuam no meio rural.
4. Se recomenda o uso da medida do nível educacional em estudos semelhantes, para controlar êste fator no experimento.

LITERATURA CITADA

1. ALVES, ELISEU R. A. Adoção de prática: área atendida pelo escritório de Viçosa. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, Associação de Crédito e Assistência Rural, 1962. 37 p.
2. BUITRON, HUGO T. Estudio de algunos factores en la introducción de tecnología agrícola en seis comunidades de Costa Rica. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1961. 94 p.
3. CALIFORNIA TEST BUREAU. California short-form test of mental maturity. (Advanced 1950 S-Form)
4. COYNER, MARY S. El Salvador - its agriculture and trade. Washington, D. C., U.S.D.A., Fifth report on Central America; its agriculture and trade, 1963. 29 p.
5. CRILE, LUCILLE. Findings from research on meetings. Washington, D. C., U.S.D.A., Circular 507, 1956. 42 p.
6. DI FRANCO, JOSEPH & ARCE, ANTONIO M. Estudio del servicio de extensión de El Salvador. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1960. 35 p.
7. EYSENK, H. J. Know your own I. Q. Baltimore, Maryland, Penguin Books, 1962. 190 p.
8. FERRAZ, JOAO DE S. Nociones de psicología educacional. Buenos Aires, Editorial Americalee, 1958. pp. 82-85.
9. HINE, DAVID A. Demostraciones de método en grupo vs. individuales en seis comunidades de Costa Rica. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1963. 95 p.
10. JONES, EARL. Metodología de extensión. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1963. 86 p.
11. _____ Adopción de prácticas en el medio rural. Turrialba 13(2):132-133. 1963.
12. KLAUSMEIER, HERBERT J. Learning and human abilities: educational psychology. New York, Harper and Brothers, 1961. pp. 62-63.
13. NIETO ARTETA, TOMAS E. Eficacia relativa de algunos métodos de extensión en la adopción de prácticas relacionadas con el cultivo del cafeto en Costa Rica. Tesis Mag. Agr. Turrialba, Costa Rica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1958. 70 p.

14. PSYCHOLOGICAL CORPORATION, THE. Test rápido barranquilla.
BARSIT. Edición 1956. 4 p.
15. SANCHEZ HIDALGO, E. Psicología educativa (2ª edición). Río
Piedras, Universidad de Puerto Rico, 1959. pp. 345-356.
16. WILKENING, E. A. Acceptance of improved farm practices in
three coastal plain countries. Chapel Hill, North Carolina
Agricultural Experiment Station, Technical Bulletin 98,
1952. 75 p.
17. WILSON, MEREDITH & GALLUP, GLADYS. Extension teaching methods
and other factors that influence adoption of agricultural
and home economics practices. Washington, D. C., U.S.D.A.,
Circular 495, 1955. 80 p.

APENDICE I

Medida de nivel de escolaridad

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA
Centro Tropical de Investigación y Enseñanza para Graduados
Turrialba, Costa Rica

MEDIDA DE NIVEL DE ESCOLARIDAD

Investigación de Tesis

de

Gilberto de Melo

Estas preguntas fueron adaptadas de las siguientes publicaciones para fines de la investigación científica. No se recibirá remuneración alguna por el empleo de esta prueba ni por la publicación de los resultados de la investigación.

The Psychological Corporation. Test Rápido Barranquilla.
BARSIT, Edición 1956.
California Test Bureau. California Short-form Test of
Mental Maturity. (Advanced 1950 S-Form).
Eysenck, H. J. Know Your Own I.Q. Baltimore, Maryland.
Penguin Books, 1962. 190 p.

Apellidos _____ Nombre _____

Edad _____ años. Fecha _____ Lugar _____

.....

LEA ESTO CON MUCHA ATENCION!

Usted tendrá que ir resolviendo cuestiones parecidas a éstas. No escriba palabras; subráyelas solamente, y escriba los números como se le ordena. Subraye la palabra que mejor conteste la pregunta:

EJEMPLOS:

Fíjese como debe haber puesto las respuestas:

- 1. Qué palabra nos dice lo que es una naranja?
libro, animal, flor, casa, fruto, árbol fruto
- 2. Qué palabra nos dice el contrario de bueno?
anterior, mejor, malo, simpático, deseable malo
- 3. De estas palabras, una pertenece a una clase diferente. Cuál es?
gato, perro, zapato, caballo, vaca zapato
- 4. El agua es una bebida y el arroz es un:
objeto, alimento, juego, cosa, mineral alimento
- 5. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
2 4 6 8 10 ___ 14 ___ 18 20 12 16
- 6. Los peces viven en:
el agua, la tierra, el aire, el monte, el subsuelo el agua
- 7. Lo contrario de nuevo es:
moderno, viejo, bello, elegante, caro viejo
- 8. De estas palabras, una pertenece a una clase diferente. Cuál es?
enero, febrero, marzo, año, abril año
- 9. La cama sirve para dormir y la silla para:
comer, jugar, sentarse, bailar, saltar sentarse
- 10. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
50 45 40 35 30 25 ___ 15 ___ 5 20 10

PAGINA 2

- El queso se fabrica de:
 las flores, la harina, la leche, las uvas, el azúcar 1
- Lo contrario de abierto es:
 liso, cerrado, delante, claro, despejado, blanco 2
- De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
 Cuál es?
 rojo, amarillo, morado, bandera, verde, azul 3
- El pájaro canta y el perro:
 habla, rebuzna, cacarea, maúlla, ladra 4
- Escriba los dos números que faltan a esta serie:
 10 15 20 25 _ 35 40 45 _ 55 5
- Para medir la temperatura se emplea el:
 litro, gramo, termómetro, metro, kilowatio 6
- Lo contrario de dormido es:
 noche, luz, amanecer, despierto, claridad 7
- De estas cinco palabras, una no pertenece a la misma clase.
 Cuál es?
 agua, pantalón, café, té, cerveza 8
- El triángulo es una figura formada por:
 4 lados, 6 lados, 5 lados, 3 lados, 9 lados 9
- Escriba los números que faltan a esta serie:
 6 9 12 _ 18 21 24 _ 30 10
- El zapato protege al pie y el sombrero protege a:
 la cabeza, la mano, el dedo, el brazo, la rodilla 11
- Lo contrario de negro es:
 oscuro, sombra, opaco, sucio, blanco 12
- De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
 Cuál es?
 Pedro, Enrique, Ana, José, Carlos 13
- El cedro es un árbol y el caballo es:
 un objeto, un animal, una cosa, un mineral, un vegetal 14

PAGINA 3

Escriba los números que faltan a esta serie:

7 9 11 13 _ 17 _ 21 23 15

El gato es un:

insecto, mamífero, ave, pez, reptil 16

Lo contrario de triste es:

alegre, preocupado, dolorido, desgraciado, enfermo 17

De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

Bogotá, Lima, Andes, Caracas, Quito 18

La piel cubre al hombre y las plumas cubren a:

la vaca, el perro, el gato, la gallina, el caballo 19

Escriba los números que faltan a esta serie:

14 21 28 _ 42 49 _ 63 70 20

Treinta es el triple de:

quince, tres, diez, doce, cinco 21

Lo contrario de calor es:

sudor, fatiga, blanco, frío, luz 22

De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

cuchara, plato, tenedor, cuchillo, cucharita 23

Para coser se emplea la aguja y para dibujar se emplea el:

lápiz, bastón, tintero, pie, ojo 24

Escriba los dos números que faltan a esta serie:

40 36 32 28 _ 20 16 12 _ 4 25

La cordillera de los Andes está en:

Europa, Asia, América, Australia, Africa 26

Lo contrario de arriba es:

dentro, abajo, cerca, completo, lejos 27

De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

General, Teniente, Capitán, Diputado, Coronel 28

Con el cuero se fabrica el calzado y con la tela:

piel, lana, algodón, seda, vestidos 29

Escriba los dos números que faltan a esta serie:

64 58 52 46 ___ 34 28 ___ 16 10 4 30

Roma es capital de:

Micaragua, España, Grecia, Italia, Paraguay 31

Lo contrario de antes es:

luego, después, anterior, ahora, nunca 32

De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

vaso, copa, agua, jarra, taza 33

La nariz sirve para oler y los ojos para:

oir, ver, gustar, tocar, andar 34

Escriba los dos números que faltan a esta serie:

5 10 20 ___ 80 160 ___ 640 1280 35

El idioma oficial de Haití es el:

inglés, francés, español, holandés, portugués 36

Lo contrario de despacio es:

de prisa, lento, pausado, débil, grueso 37

De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

carpintero, herrero, médico, albañil, zapatero 38

Al lunes sigue el martes y a enero sigue:

junio, viernes, mes, febrero, año 39

Escriba los dos números que faltan a esta serie:

2 4 ___ 16 32 ___ 128 256 40

Fernando de Magallanes fue un famoso:

militar, aviador, navegante, sabio, sacerdote 41

Lo contrario de blando es:

suave, duro, liso, grueso, débil 42

De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

ver, oír, oler, andar, gustar 43

El codo articula el brazo y la rodilla articula:

el corazón, los dedos, los pulmones, el pie, la pierna 44

PAGINA 5

Escriba los dos números que faltan a esta serie:

5 6 8 11 15 20 _ 33 41 _ 60 45

Cristóbal Colón descubrió América en el:

siglo XIII, siglo XVII, siglo IV, siglo XV, siglo XIV 46

Lo contrario de fuera es:

libre, lejos, distinto, malo, dentro 47

De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

Venus, Júpiter, Satélite, Urano, Neptuno 48

Octubre es anterior a noviembre y jueves es anterior a:

diciembre, viernes, septiembre, miércoles, día 49

Escriba los dos números que faltan a esta serie:

90 80 71 63 _ 50 45 _ 38 36 35 50

Los primeros ferrocarriles empezaron a funcionar hacia:

1900, 1800, 1825, 1750, 1710 51

Lo contrario de empezar es:

iniciar, adelantar, obstruir, terminar, buscar 52

De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

feliz, triste, satisfecho, alegre, contento 53

La paz viene después de la guerra y la calma viene después de:

la tormenta, el crepúsculo, el día, el ruido, el ocaso 54

Escriba los dos números que faltan a esta serie:

120 100 82 66 _ 40 30 _ 16 12 10 55

La bitácora es de uso indispensable en:

música, biología, navegación, teatro, química 56

Lo contrario de homogéneo es:

compacto, heterogéneo, abstracto, sutil, neutro 57

De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

Stravinski, Bach, Mozart, Newton, Chopin 58

La biblioteca es para guardar libros y la pinacoteca para
guardar:

PAGINA 6

Escriba los dos números que faltan a esta serie:

6561 2187 729 ___ 81 ___ 9 3

60

.....

PARE HASTA EL MAESTRO LE INDIQUE SEGUIR.

(Se puede revisar las preguntas anteriores ahora.)

.....

INSTRUCCIONES

Lea cada uno de los grupos de afirmaciones de abajo y las conclusiones que le siguen. Ponga, entonces, al lado derecho, el número de la contestación que usted cree que es correcta.

EJEMPLO

Todos los seres de cuatro patas son animales.
Todos los caballos tienen cuatro patas.

Por lo tanto:

1. Otros seres, además de los caballos, pueden caminar.
2. Todos los caballos pueden caminar.
3. Todos los caballos son animales.

2 (E)

.....

NO DOBLE LA PAGINA HASTA QUE EL MAESTRO LE INDIQUE.

PAGINA 7

La calle San Juan es paralela a la calle San Pedro.
La calle San Pedro es paralela a la calle Santo Tomás.

Por lo tanto:

1. La calle San Juan cruza la calle Santo Tomás.
2. La calle Santo Tomás es más larga que la calle San Juan.
3. La calle San Juan es paralela a la calle Santo Tomás.

___ 61

George Washington fue un general muy hábil.
George Washington fue presidente de los Estados Unidos.

Por lo tanto:

1. Generales muy hábiles son buenos presidentes.
2. Un hábil general fue uno de los presidentes de los Estados Unidos.
3. Los buenos presidentes son hábiles generales.

___ 62

Tres muchachos están subiendo en una escalera.
Juan está más arriba, en la escalera, que José.
Pedro está más arriba que Juan.

Cuál de los muchachos está en la posición intermedia en la escalera?

1. Juan
2. José
3. Pedro

___ 63

Si cambia el viento, dos cosas pueden acontecer: subir la temperatura o llover.

El viento no cambia.

Por lo tanto:

1. Probablemente va a subir la temperatura.
2. La conclusión no es correcta.
3. No va a subir la temperatura y tampoco va a llover.

___ 64

Ríos es más nuevo que Cruz.
Cruz es más nuevo que Navas.

Por lo tanto:

1. Cruz es más nuevo que Ríos.
2. Ríos es más nuevo que Navas.
3. Cruz ha vivido más que Navas.

___ 65

Todos los círculos son figuras geométricas redondas.
Una cierta figura geométrica no es redonda.

Por lo tanto:

1. Es ovalada.
2. Es un cuadrado o un triángulo.
3. No es un círculo.

66

PAGINA 8

A está situado al este de B.
B está situado al este de C.

Por lo tanto:

1. C está situado cerca de A.
2. A está situado al este de C.
3. C está más cerca de A que de B.

___ 67

A puede ser igual a B o C o D.
A no es igual a B.

Por lo tanto:

1. A puede ser igual a C o D.
2. A es igual a C.
3. Esta conclusión no es correcta.

___ 68

A está entre B y C.
B está entre C y D.

Por lo tanto:

1. A no está entre C y D.
2. A está entre B y D.
3. A está más cerca de B que de D.

___ 69

Cuál es el número que multiplicado por 3 es igual a 2 veces 9 ?

1. 6
2. 8
3. 5

___ 70

.....

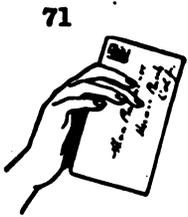
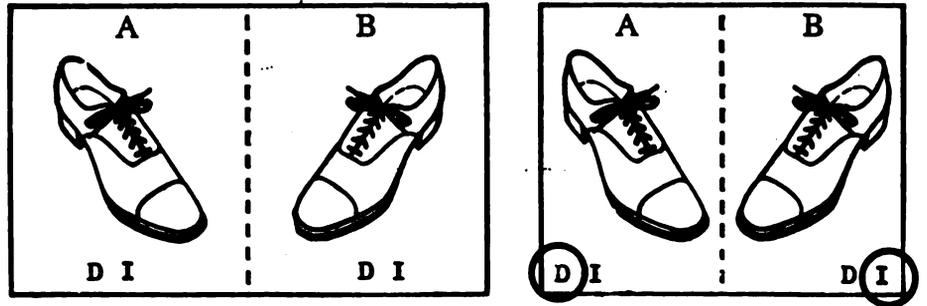
PARE HASTA EL MAESTRO LE INDIQUE SEGUIR.

(Se puede revisar las preguntas nos. 61 a 70.)

.....

INSTRUCCIONES: En las figuras dibujadas abajo, haga un círculo alrededor de la letra D para cada figura que muestre ser derecha. Haga el círculo en la letra I para cada figura que muestre ser izquierda.

EJEMPLO:



D I



D I



D I



D I



D I



D I



D I



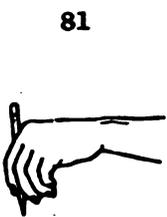
D I



D I



D I



D I



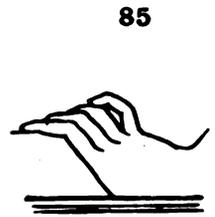
D I



D I



D I



D I



D I



D I



D I



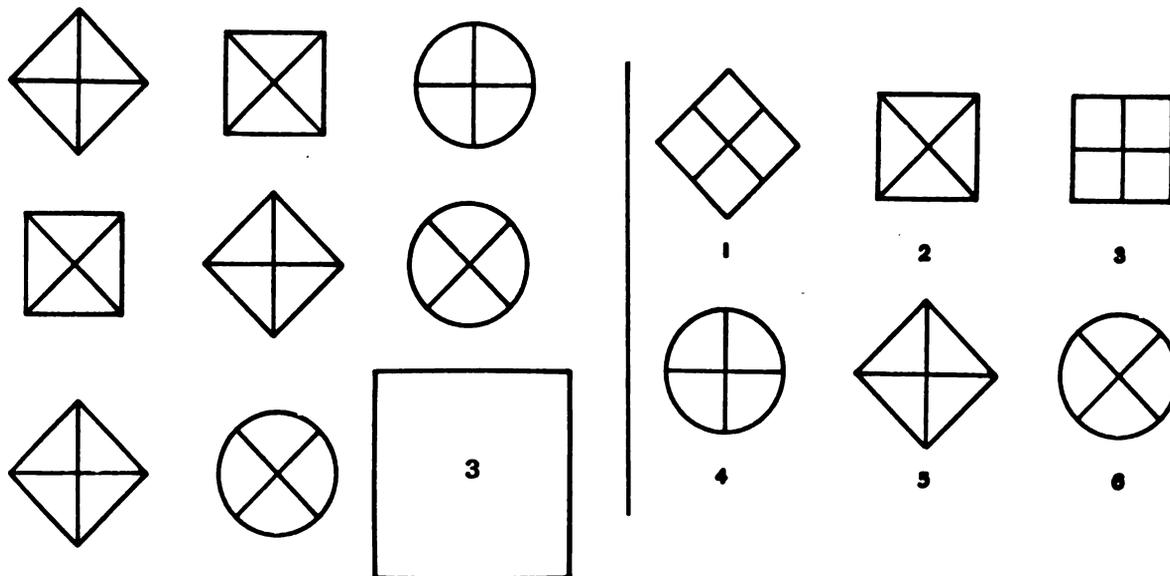
D I



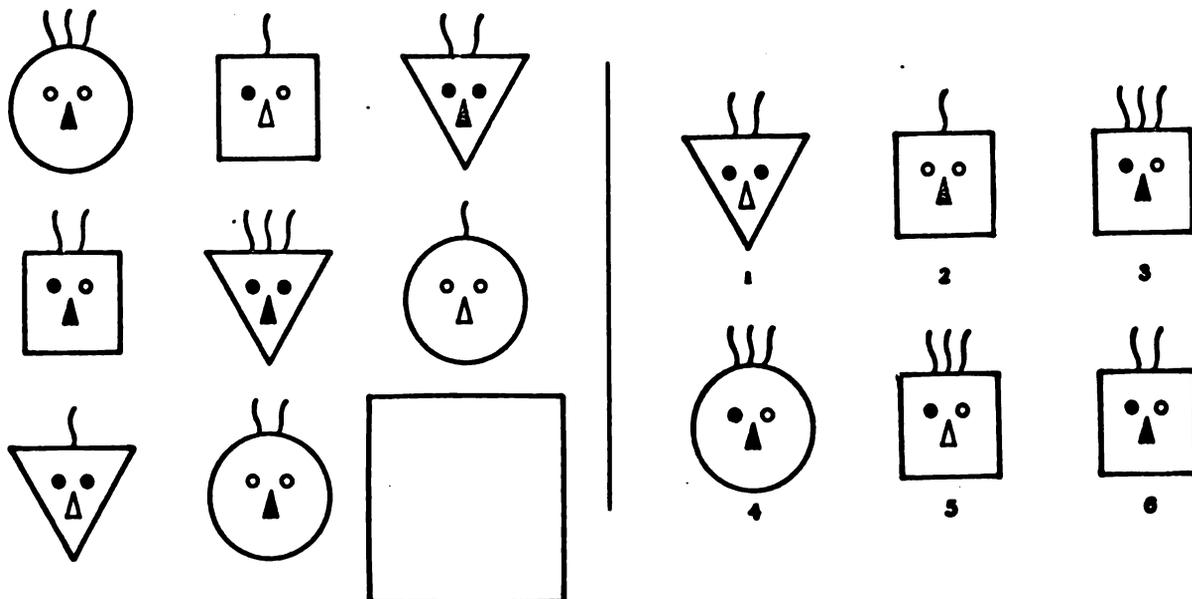
D I

INSTRUCCIONES: En los dibujos siguientes usted encuentra una serie de ellos en un cierto orden. De los dibujos que están a la derecha hay uno que completa la última serie. Coloque dentro del cuadro en blanco el número del dibujo que usted cree completa esta serie.

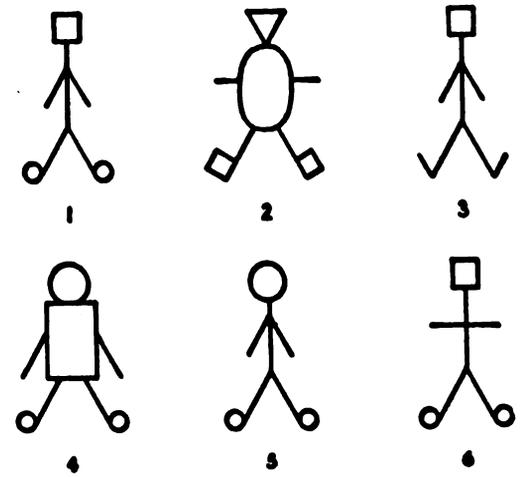
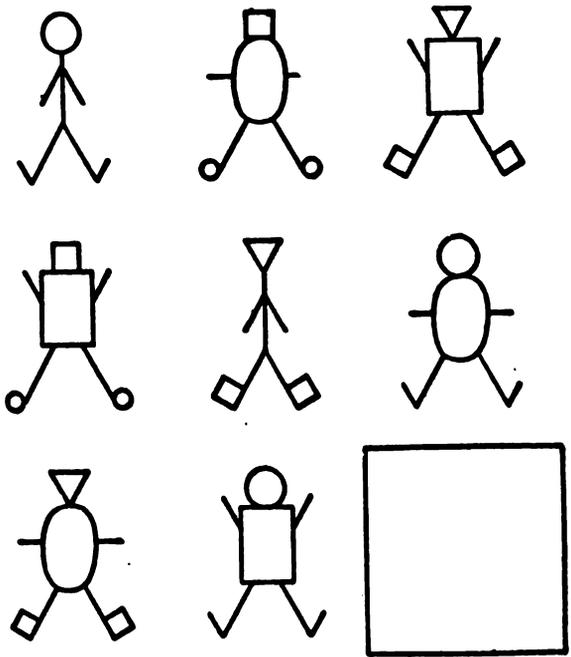
EJEMPLO:



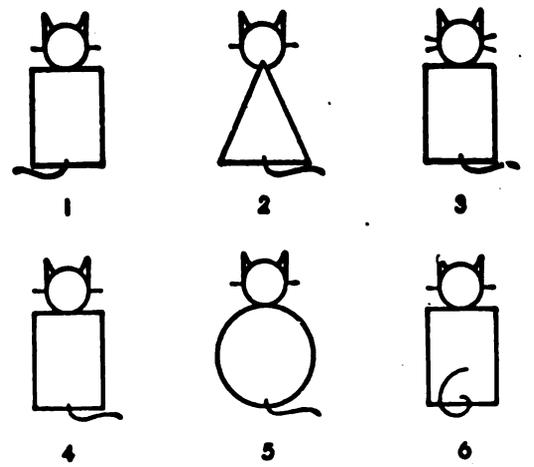
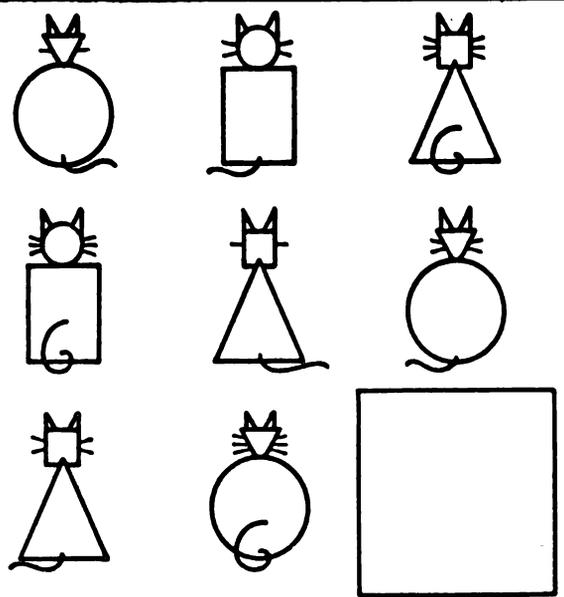
91



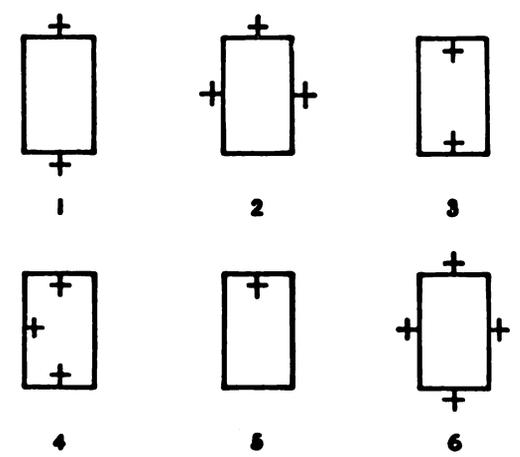
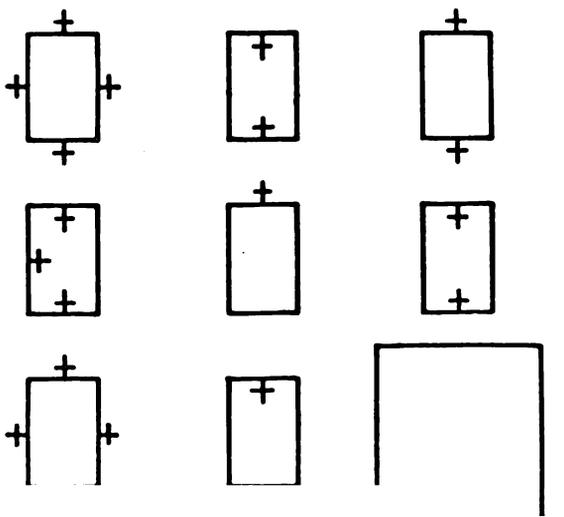
92



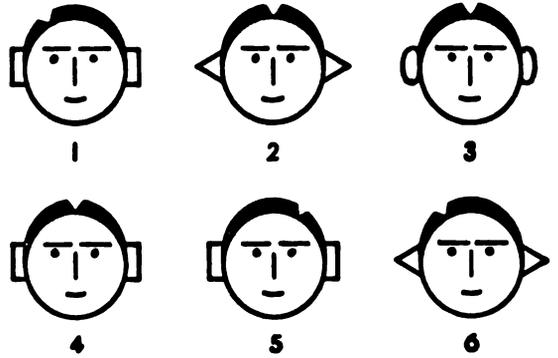
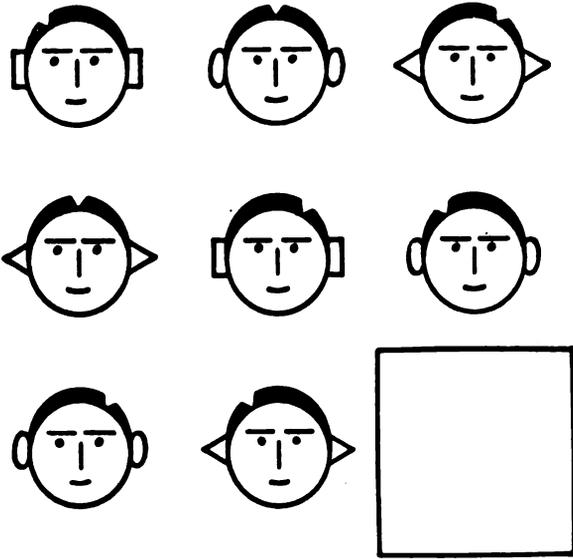
93



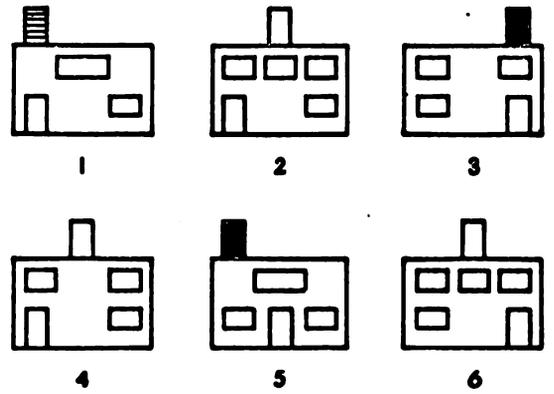
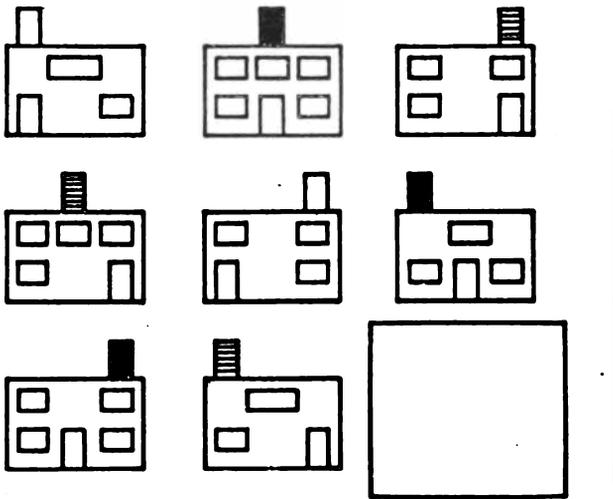
94



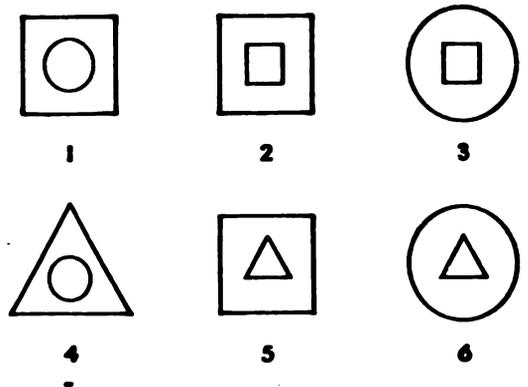
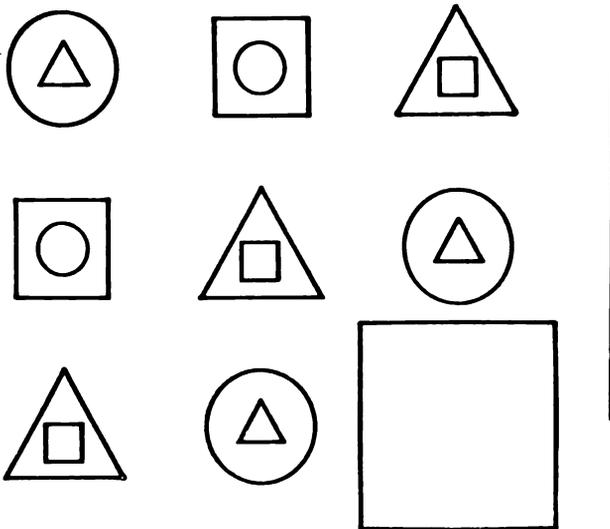
98



99



100



APENDICE II

Prueba de conocimientos

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

Trabajo de Tesis
de
Gilberto de Melo

Nombre: _____ Fecha: _____

Club: _____ Lugar: _____

INSTRUCCIONES:

En las siguientes preguntas usted encontrará tres contestaciones a ellas. Señale con una X aquella que usted crea es correcta.

1º El Antrax se conoce por:

_____ Cólera

_____ Accidente

_____ Rabia

2º Por qué es importante controlar el Antrax?

_____ Porque ataca a todos los animales

_____ Porque ataca a los perros

_____ Porque ataca a los caballos

3º Cómo se transmite el Antrax?

_____ Cuando el animal come demasiado

_____ Cuando el animal bebe mucha agua

_____ Cuando el animal se alimenta en un potrero donde murió otro animal

4º Cuáles son los síntomas en un animal muerto?

_____ Cambia el color del pelo

_____ Echa una espuma sanguinolenta

_____ Echa una espuma verde.

- 5º Qué daños causa el Antrax al rebaño?
- _____ Mata un gran número de animales
 - _____ Mata los animales débiles
 - _____ Pone defectuosos los animales
- 6º Cuándo se debe vacunar a los animales?
- _____ A las entradas o salidas del invierno
 - _____ En el verano
 - _____ En cualquier época del año
- 7ºCuál es la mejor edad para que sean vacunados los animales?
- _____ De 2 meses a 2 años de edad
 - _____ De 2 años a 3 años de edad
 - _____ De 3 años en adelante
- 8º Qué equipo se usa para vacunar?
- _____ Un cuchillo
 - _____ Una jeringa
 - _____ Una botella
- 9º Qué material se utiliza para desinfectar el frasco de vacuna?
- _____ Agua caliente
 - _____ Cal
 - _____ Alcohol
- 10º Cómo se debe amarrar el animal para vacunar?
- _____ Con un nudo ciego
 - _____ Con un nudo corredizo
 - _____ Con un nudo costeño

- 11º Cómo se prepara el frasco de vacuna?
- _____ Agitándolo
 - _____ Hirviéndolo
 - _____ Poniéndolo en hielo
- 12º Por qué se debe poner aire en el frasco antes de llenar la jeringa?
- _____ Para hacer burbujas
 - _____ Para que no salga el líquido
 - _____ Para que salga fácilmente el líquido
- 13º Cuántos centímetros de líquido ponemos en la jeringa?
- _____ Los que querramos
 - _____ Dos centímetros
 - _____ Tres centímetros
- 14º Dónde se debe vacunar el animal?
- _____ Donde haya más carne
 - _____ Donde la piel sea floja
 - _____ En cualquier parte del cuerpo
- 15º Dónde debe quedar la aguja al vacunar el animal?
- _____ En la carne
 - _____ En la piel
 - _____ Entre la piel y la carne
- 16º Por qué se debe desinfectar el lugar donde se va a vacunar?
- _____ Para limpiar
 - _____ Para apartar los pelos
 - _____ Para ablandar la piel

17º Por qué no debe llevar aire la jeringa?

_____ Porque le duele al animal

_____ Porque mata al animal

_____ Porque bota la vacuna

18º Por qué se hace masaje al retirar la aguja?

_____ Para juntar el líquido

_____ Para que no le duela al animal

_____ Para distribuir bien el líquido

19º Cuánto tiempo dura la vacuna en el animal?

_____ 2 meses

_____ 1 año

_____ 2 años

20º El animal vacunado puede:

_____ Trabajar en seguida

_____ Trabajar dos días después

_____ Trabajar un día después.

APENDICE III

Hoja divulgativa distribuída a los socios después de la
aplicación de los métodos de extensión

VACUNACION CONTRA EL ANTRAX

El antrax es una de las enfermedades que causan mayores pérdidas en la ganadería del país. Todos lo conocemos por accidente del ganado. La edad en que más se presenta es dentro de los dos años. Es una enfermedad que ataca a casi todos los animales, incluyendo al hombre.

Esta enfermedad se transmite cuando un animal sano, come pastos en el lugar donde murió un animal enfermo y también cuando por alguna herida le penetra el microbio de la enfermedad.

Síntomas:

1. La mayor parte de veces, el animal muere repentinamente de lo que comunmente se conoce por accidente.
2. Cuando muere el animal observamos lo siguiente:
 - a) El animal se hincha rápidamente, segregando un líquido sanguinolento por la boca y el ano.
 - b) El animal entra en descomposición tan pronto muere.

Daños:

1. El animal atacado por esta enfermedad siempre muere.
2. Desde el momento que muere el animal hay un gran peligro de infestación a los demás animales de la granja.
3. Requiere mucho cuidado evitar la infestación, necesitando para ello mayores gastos y mano de obra.

Cuándo vacunar:

La mejor época para vacunar los animales es a la entrada y salida del invierno, pues ésta es la época en que más ataca la enfermedad.

Cuando se vacuna por primera vez, debe revacunarse a los seis meses y después cada año.

Edad para vacunar:

Se debe aplicar la vacuna desde los dos meses de nacido hasta cuando tengan dos años de edad.

EQUIPOS:

1. Una jeringa esterilizada
2. Agujas Nº 15
3. Un laso

MATERIALES A USAR:

1. Algodón
2. Alcohol
3. Un frasco de vacuna
4. Un animal

COMO VACUNAR

PASOS

1. Amarrar el animal.
2. Preparar el frasco de vacuna
3. Desinfectar el tapón del frasco.
4. Llenar la jeringa.

PUNTOS CLAVES

- a) Con un nudo corredizo, por si se echa se puede cortar fácilmente.
- a) Agitándolo.
- b) Si trae protección metálica quitarle el centro.
- a) Empapar un algodón en alcohol y frotar el tapón.
- a) Tomar la jeringa con la mano más diestra.
- b) Sacar el émbolo unos 2 cms.
- c) Tomar el frasco de vacuna con la otra mano.
- d) Introducir la aguja en el tapón.
- e) Empujar el aire.
- f) Con el tapón del frasco hacia abajo, halar el émbolo sacando la cantidad a usarse.

5. Localizar el lugar donde se vacunará.
 - a) Seleccionar una parte de la piel que esté floja.
6. Desinfectar el lugar donde se vacunará.
 - a) Con un algodón empapado en alcohol.
7. Vacunar.
 - a) Levantando la piel.
 - b) Introducir la aguja procurando que quede entre cuero y carne.
 - c) Empujar el líquido.
8. Sacar la aguja.
 - a) Dar masaje.

PRECAUCIONES:

Antes de vacunar:

1. El animal debe estar descansado.
2. No debe estar enfermo.
3. No debe estar débil.
4. Debe estar entre las edades adecuadas a la vacuna.

Después de vacunar:

1. El animal no debe trabajar durante el resto del día.
2. La vacuna o frasco no debe seguirse usando después de tres horas de haberla comenzado a usar.

RESUMEN:

1. Amarrar el animal.
2. Preparar el frasco.
3. Desinfectar el tapón de hule.
4. Llenar la jeringa.
5. Localizar el lugar donde vacunar.
6. Desinfectar ese lugar.
7. Efectuar la vacunación.

APENDICE IV

Lista de los socios que constituyeron los doce grupos

LISTA DE SOCIOS QUE CONSTITUYERON LOS DOCE GRUPOS

Grupo A:

1. Ramiro Flores
2. Vicente Angel
3. Andrés Merino
4. José Daniel Abarca
5. Celio Ramírez

Grupo B:

1. Adán Rivero Muñoz
2. Marco Antonio Alvarado
3. Mauricio Abarca
4. Eduardo Merino
5. Eliseo Alfaro

Grupo C:

1. Belisario Pineda
2. Ricardo Muñoz Escobar
3. Elmer Orellana
4. Miguel Hernández
5. Carlos D. Ruiz

Grupo D:

1. Amado Montoya
2. César Orellana
3. José Carmen Guillén
4. Ardelfo Miranda
5. Orlando Crespín

Grupo E:

1. Manuel A. López
2. Miguel Angel Leiva
3. Manuel Antonio Cruz
4. Jorge Alberto Miranda
5. Jorge Mercado

Grupo F:

1. José Alfredo Vega
2. Santiago Mejía
3. Julio A. Sánchez
4. Armando Ríos
5. Miguel Leiva Rodas

Grupo G:

1. Carlos A. Mercado
2. Manuel Estéban López
3. Ricardo Osorio
4. William Avilés
5. Marden Pineda

Grupo H:

1. Julio García
2. Rigoberto A. Martínez
3. Rodil Hernández
4. Amado Nahum Abarca
5. Jorge A. Ruiz

Grupo I:

1. Oscar Guerra
2. José Silverio Rivas
3. Medargo García
4. Orfilio Rivas
5. Alejandro Rivas

Grupo J:

1. Edilberto Martínez
2. José Florentino Pocasangre
3. Rutilio Martínez
4. Fermín Rosa
5. Jorge Iraheta

Grupo K:

1. Antonio Echeverría
2. Daniel Pocasangre
3. Ricardo F. Pineda
4. Abel Bonilla
5. Elmer A. Villacorta

Grupo L:

1. Inocente Abrego
2. Eusebio Mercado
3. Arnoldo Rodas
4. Valentín Guerra
5. Ricardo Guerra